

MANUAL DE HELICICULTURA

PRÓLOGO

Antes de ver las etapas que hace a la Producción y Cría de Caracoles, vayan algunas consideraciones generales que sirven para adentrarnos en el mundo de la helicultura.

La cría de caracoles terrestres es una actividad zootécnica reconocida internacionalmente.

En la Argentina su desarrollo es, todavía, incipiente. El criadero constituye una estructura imprescindible para mejorar la eficiencia de las condiciones reproductivas. Datos, costos y detalles de una actividad redituable y complementaria de las producciones tradicionales.

La Helicultura es un vocablo que proviene del latín y designa un proceso productivo mediante el cual se procede a la cría racional y en cautiverio de caracoles terrestres comestibles. El término fue popularizado en las últimas décadas del siglo XX pero define una práctica que se remonta a la antigüedad porque, en verdad, este molusco invertebrado originario de Asia, Europa, África del Norte y China fue incorporado a la alimentación humana desde los tiempos más pretéritos de la historia.

La helicultura, o cría de caracoles, permite comenzar un negocio propio, ya que es posible empezar un criadero en espacios reducidos y con una mínima inversión inicial.

Además, se evalúa la cría de caracoles como una posibilidad alternativa, que permite hallar una salida ante la demencial situación que atraviesan las tradicionales producciones nacionales, y además, permite que pequeños emprendedores se incorporen al mercado laboral con una nueva muy nueva e interesante propuesta.

Existe un mercado internacional muy amplio para esta actividad, también denominada, "snail ranching" o de "pecuaria alternativa", debido a que grandes consumidores, como es el caso de Francia no logran abastecer satisfactoriamente con su producción su mercado interno, por lo que necesariamente importan decenas de millones de dólares en caracoles; detrás de este importante país, a nivel consumo, se ubica Italia, España y EEUU.

Como todo microemprendimiento, implica la puesta en marcha de un proyecto nuevo y por tanto, requiere de personas que deseen iniciar un proyecto empresarial con cierto riesgo de capital moderado.

Las cantidades mínimas de capital necesarias para comenzar con la cría de caracoles están relacionadas directamente con el dinero que el emprendedor necesite producir como ganancia para sustentar o amortizar al criadero. Se debe tener presente que la cría de caracoles, requiere del cumplimiento de ciclos biológicos del animal en cuestión.

Estos ciclos demandarán más o menos tiempo según las condiciones ambientales, naturales o artificiales, en las que se críen los caracoles. Obviamente no es lo mismo dejar que los caracoles se críen según las condiciones ambientes y la disponibilidad de alimento del campo donde se los disponga, a confinarlos en invernáculos donde se controlen las condiciones de confort de temperatura, humedad, cantidad de luz y se lo alimente exclusivamente con productos balanceados.

CAPITULO I

BREVE RESEÑA HISTÓRICA

Por miles de años los caracoles comestibles han tenido un lugar en el menú de varios países europeos, pero es Francia en quien nosotros pensamos cuando alguien menciona la palabra Escargot, en donde los caracoles son consumidos en inmensas cantidades.

Sin embargo la cultura del caracol no se originó en el mencionado país, Plinio el Viejo nos dice que un cierto Fulvius Hirpinus instituyó las confituras de caracol primero en Tarquinium, una ciudad toscana no muy lejos de Roma, aproximadamente 50 A.C.

Durante la expansión del Imperio Romano, la cultura de caracol se introdujo en los países bajo su mando. En Suiza y en las provincias a orillas del Danubio se cultivó el caracol, practicándose hasta la Edad Media.

Desde Ulm, en los Alpes se llegó a enviar 10,000,000 de caracoles anualmente, por el Danubio a Viena y los conventos austríacos.

Con el final del transporte de fluvial barato este mercado comenzó su decaimiento, pero la industria todavía persistió a través de muchos granjeros pequeños de caracol, hasta que se encontró un mercado seguro en Francia durante la última parte del decimotercer siglo.

Aproximadamente en 1850 se aumentó el comercio en Borgoña de caracoles con el advenimiento del transporte por ferrocarril porque ellos pudieron transportarse a distancias mayores manteniéndose todavía fresco. De esta manera se desarrollaron nuevos mercados en Francia, Italia y España. El caracol que se cultiva ahora existe en casi cada el país en el mundo.

En América Latina fue introducido por los españoles e italianos por el año 1850, específicamente en México y Argentina.

Su consumo que ha aumentado en los últimos años, ha motivado una creciente ola de producción (sobretudo en Argentina) que hace unos años ha llegado al Perú.

¿QUE ES UN CARACOL?

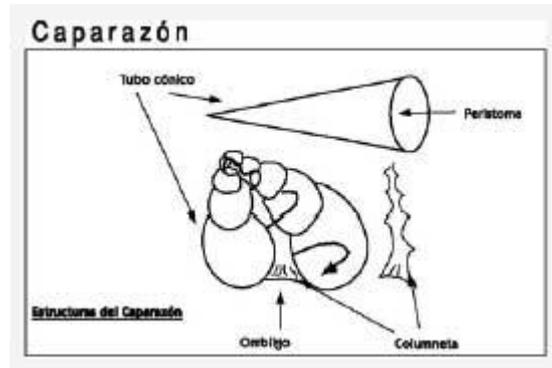
El caracol es un molusco gasterópodo eutineuro pulmonado estilomatóforo helicido, cuyo cuerpo está protegido por un caparazón córneo-calcáreo, dispuesto helicoidalmente y su medio de locomoción es vertebral.

El Caracol es sexualmente, un hermafrodita incompleto. Aunque tiene órganos sexuales masculino y femenino, necesita unirse a otro para procrear. Todos pueden poner huevos.

Son animales de cuerpo blando sin esqueleto interno, que se desplazan o arrastran sobre el vientre, que respiran aire por medio de un pseudopulmón o cavidad pulmonar.

Tiene los ojos en los extremos de los tentáculos superiores.

Morfología externa (ver gráfico)



Es univalvo, globuloso y enredado en espiral alrededor de un eje llamado eje columenar.

Presenta cuatro o cinco espiras con estrías o líneas de crecimiento paralelas al eje. El límite entre espiras se denomina línea de sutura, su estructura está compuesta por tres capas:

Externa o periostraco: compuesta por una lámina fina de material orgánico o conquiolina.

Media o mesostraco: formada por capas prismáticas impregnadas en compuestos cálcicos cristalizados en el seno de una matriz proteica.

Interna o endostraco: formada por láminas superpuestas de carbonato de calcio cristalizado y conquiolina. Su principal función es de defensa y protección ante las condiciones ambientales adversas y a los depredadores.

Está cubierto por tegumento y se divide en tres partes:

Cabeza: se encuentran cuatro tentáculos, dos superiores grandes, en los cuales se hallan los ojos y dos inferiores más cortos que tienen funciones táctiles y olfativas.

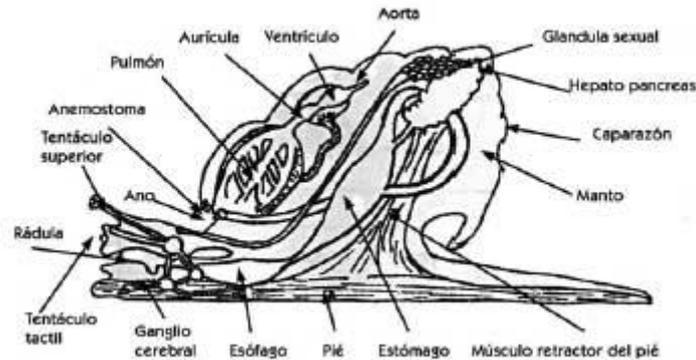
También posee la boca y el orificio genital situado por detrás de la base del tentáculo superior derecho.

Pie: es la parte del cuerpo que representa la mitad del peso corporal, sobre él reposa la masa visceral. Tiene una estructura de fibras musculares lisas y de glándulas que segregan una sustancia mucosa, la cual utiliza el animal por su desplazamiento.

La masa visceral: está contenida entre el pie y el caparazón que lo recubre totalmente.

Esta masa visceral recubierta por el manto está constituida por el aparato digestivo, circulatorio, respiratorio, excretor y reproductor. El manto se extiende como una expansión laminar por todo el interior del caparazón y es a partir del cual este se reproduce y repara en caso de roturas, mediante la secreción de sustancias especiales y conquiolina que se solidifican en contacto con el aire dando lugar al caparazón.

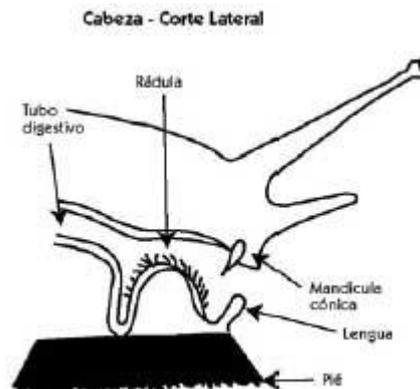
EL CARACOL POR DENTRO



Aparato digestivo

Comienza en la boca, presenta una mandíbula lenticular quisicosa y una lengua cubierta por una lámina cornea quitinosa denominada rádula, la cual se halla provista de muchísimas filas de pequeñísimos dientes que actúan como un rallador desmenuzando el alimento, luego de la cavidad bucal se encuentra la faringe seguida del esófago y un estómago voluminoso y fusiforme, a continuación sigue el intestino que es largo y se dobla sobre sí mismo a 180° en dirección hacia adelante desembocando en el ano.

Posee tres glándulas que intervienen en la digestión, dos salivares que desembocan en el bulbo bucal y la restante voluminosa formada por dos lóbulos llamada hepatopancreas que desemboca inmediatamente a continuación del estómago.



Aparato respiratorio

Está constituido por la cavidad paleal que forma el saco pulmonar que se comunica con el exterior con un orificio llamado pneumostona. Los caracoles también poseen una respiración cutánea muy importante.

Aparato circulatorio

El corazón está situado detrás de la cavidad paleal en posición dorsal. Está formado por una aurícula anterior y un ventrículo alargado posterior del cual salen dos arterias, una se dirige hacia delante e irriga la región posterior, el hepatopancreas, el ovostestis y el resto de los órganos viscerales.

Aparato excretor

Posee un solo riñón u órgano de bojanus, el cual se halla entre el corazón y el recto; al riñón le sigue una vejiga de acumulación de la cual parte un fino canal que termina en un pequeño orificio ubicado entre pneumostoma y el ano.

Aparato reproductor

Es el más grande y complicado, y ocupa gran parte de la cavidad visceral de los caracoles adultos. Comprende tres partes muy bien diferenciadas llamadas: inicial, intermedia y terminal.

La parte inicial la forma la glándula hermafrodita u ovostetis la cual es la productora.

Indistintamente de gametos masculinos y femeninos. Esta glándula termina en la cámara de fecundación donde también lo hace la glándula de la albúmina.

La parte intermedia se inicia en la citada cámara de fecundación donde también lo hace la glándula de la albúmina.

La parte intermedia se inicia en la citada cámara a partir de un canal formado por la unión del oviducto y el espermaducto que luego al separarse el primero termina en una dilatación llamada vagina, en la cual también la bolsa del dardo en la cual se encuentra un dardo en forma de aguja de naturaleza calcárea que utiliza el caracol como órgano excitador y fijador durante la cópula. El segundo termina luego de un largo canal diferente en un pene provisto de un músculo retractor y en un conducto largo y delgado en los que se acumulan los espermatozoides. Ambos a su vez terminan en la vagina la cual a su vez termina en el orificio genital situado en la base del tentáculo ocular derecho.

FISIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN

El caracol es hermafrodita y se lo denomina hermafroditismo insuficiente pues requiere indefectiblemente de una cópula recíproca. La madurez sexual la alcanza dependiendo de la temperatura, humedad y luz ambiente en el cual se halle. En condiciones naturales la alcanza a los ocho meses, pero se reproduce recién a los doce meses. Esto sucede en el *Helix Aspersa* pues en el caso del *Helix Pomatia* o caracol de Borgoña puede llegar a necesitar hasta tres años. Estos tiempos se acortan notablemente si el desarrollo del caracol lo hacemos en condiciones climáticas óptimas.

La reproducción comprende cinco etapas o fases:

COPULA: la unión de ambas va precedida de un período preliminar durante el cual los animales se reconocen y se frotan con las rábulas adoptando diferentes posiciones dependiendo de la especie. Los de Borgoña y los caracoles turcos se sitúan enfrentados y erguidos con los cuerpos en posición vertical, el *Helix Aspersa* se sitúa en posición opuesta lado a lado; en este momento intervienen los dardos calcáreos como elementos excitadores, el pene de cada uno de ellos penetra en la vagina del opuesto volcando el espermatóforo (especie de la bolsa que contiene a los espermatozoides). La duración media del período de acoplamiento es de diez horas aproximadamente.

FECUNDACION: los óvulos elaborados en la glándula hermafrodita llegan a la cámara de fecundación donde se unen con los espermatozoides formando los huevos que se acumulan en el canal festoneado donde son rodeados por una copa calcárea que procede

de las glándulas multípidas, la cual se endurece en el momento de la puesta al contacto con el aire.

PUESTA: La puesta se efectúa después de la cópula, luego de un lapso de tiempo que puede ser entre 3 y 10 días. Para realizar la puesta el caracol excava un nido en forma de cámara esférica a una profundidad de 3 a 4 cm. donde introduce toda la parte anterior de pie depositando los huevos en una cantidad que varía entre 50 y 150, promedio de 90 y en un tiempo entre cada huevo de 5 a 20 minutos. Luego obtura el nido.

INCUBACION: Tiene una duración que puede ser entre 15 y 20 días dependiendo de las condiciones de temperatura y humedad.

ECLOSION: Una vez eclosionados los huevos, el caracol permanece en el nido entre 5 a 10 días, alimentándose de la estructura del huevo como su primer alimento, luego de lo cual sale a alimentarse en el exterior. Generalmente lo hacen por la noche o en un día húmedo y lluvioso.

PERÍODO DE CRECIMIENTO



Luego de la eclosión, el caracol criado en cautiverio con un buen programa de climatización, con humedad de 80 a 100% y temperatura de 18 a 22 ° C, puede desarrollarse de la siguiente forma: **primera fase** de cría se extiende desde la eclosión hasta los 30 días; **segunda fase** de la cría, tiene una duración de 60 días. Luego viene la **fase de engorde** que se extiende por cuatro meses.

En los períodos de hibernación, es necesario que sea de unos 7°C. El productor debe buscar que los caracoles dispongan con mayor frecuencia de un ambiente con la temperatura necesaria para que los animales se encuentren dentro del rango de vida activa. Debe tenerse presente que los caracoles sólo crecen y se reproducen durante ese período.

ESTADÍOS BIOLÓGICOS

La vida de los caracoles en la naturaleza presenta tres fases características de actividad biológica que son: la vida activa, la estivación y la hibernación, las cuales dependen de dos de los tres parámetros que tienen los helícidos para su desarrollo, como son la humedad y la temperatura.

Estivación: es un estado letárgico que se produce ante el descenso de la humedad y que puede durar hasta tres meses, muriendo al cabo de dicho período si no se restablece la humedad.

La hibernación: otro estado letárgico también; pero éste depende del descenso de la temperatura y del acortamiento de los períodos de luz, siendo estos más duraderos que el anterior.

ENFERMEDADES EN EL CARACOL

Los helícidos presentan una patología variable según se encuentre en criaderos al aire libre o en ambientes controlados.

La única enfermedad importante es una infección intestinal producida por la bacteria *pseudomona aeruginosa* que puede ocasionar gran mortalidad.

Esta bacteria se encuentra normalmente en el intestino de animales sanos y pueden hacerse patógenos cuando los animales en los criaderos se los somete a condiciones desfavorables de alimentación, temperatura, humedad y mal manejo; ha aparecido esta enfermedad en criaderos cuando se introducen reproductores procedentes de la naturaleza o criados al aire libre, sin haberse respetado el período de adaptación de treinta días aproximadamente, que se requiere.

Con relación a las patologías parasitarias, el más común de los ácaros que ataca a los helícidos es el *Riccardoella Limacum*, pequeño ácaro amarillo blanquecino que habita en la cavidad paleal y en la superficie del molusco, alimentándose de la hemolinfa.

Pequeñas concentraciones de este ácaro no producen alteraciones, pero si su número es elevado, producen la muerte del caracol por anemia. Esta parasitosis se presenta en criaderos intensivos, no en los extensivos.

Otra clasificación son los irematodos, parásitos frecuentes sobre todo en los caracoles acuáticos; no producen enfermedades específicas en los caracoles, siendo estos huéspedes intermediarios, que si son ingeridos por animales superiores, producen en ellos graves enfermedades.

Para prevenir esta parasitosis no deben suministrar verduras y aguas sin tratar.

Cestodos: Al igual que los anteriores no producen perjuicios a los moluscos, y viven en el tubo digestivo.

Nematodos: Son parásitos de cuerpo alargado, cilíndricos de color blanquecino. Los moluscos se contagian a través de la tierra utilizada en los ponederos, la cual debe ser tratada a 200° C. Esta enfermedad ataca a los animales menores de tres meses en forma progresiva y produce una paralización de la función reproductora; se lo puede tratar exitosamente con el agregado de un antibiótico llamado gentamina, en el alimento balanceado o en el agua del bebedero.

Hongos: Afectan fundamentalmente a los huevos por mal manejo de los ponederos. Estos pueden ser del género *fusarium*, *vecticillium* y *aspergillus*.

Fusarium: produce la enfermedad llamada puesta rosa, por el color rosa que adquieren los huevos.

Vercillium: se desarrolla en los embriones y producen el aborto de los huevos.

Aspergillus: hongos filamentosos que invaden alimentos húmedos mal conservados, producen la muerte rápida por alteración hepática.

EL COMPORTAMIENTO DE LOS CARACOLES

El comportamiento de los caracoles depende principalmente de los factores abióticos del lugar en que viven y de la actividad o fase de desarrollo en que se encuentren. Los caracoles juveniles, luego de dos días de la eclosión, comienzan a comer las cubiertas de los huevos. Días después salen del refugio por un túnel inclinado en ángulo de 30- 45°.

El caracol común es de costumbres y vida nocturna, durante el día se refugia en la sombra u oscuridad. Hay dos períodos de máxima actividad ligados con la duración del foto período, con las condiciones de temperatura y humedad, una a la puesta del sol y otras seis horas después del crepúsculo. Sin embargo, después de períodos de sequía, cuando la humedad aumenta, puede mostrarse activo durante el día.

En el ritmo diario se presenta el fenómeno de vuelta a casa, que consiste en el retorno del caracol al mismo lugar que ocupaba durante el día, después de su actividad nocturna; esto debe ser tenido en cuenta en la cría hilicícola. Un hecho similar sucede en la conducta estacional en el lugar de la hibernación, como punto de partida y regreso de la dispersión. El fenómeno de territorialidad parece que no alcanza un radio mayor de 30-35 metros cuadrados, desplazándose a una velocidad de 7 cm. por minuto.

En lo referente al Helix Pomatia, al contrario del Helix Aspersa, no es una especie totalmente nocturna, ya que muestra cierta actividad diurna, siempre que el grado higrométrico ambiental alcance niveles elevados.

Los mecanismos que rigen el comportamiento en los caracoles son poco conocidos, aunque de las experiencias llevadas a cabo se deduce un papel primordial del olfato y del quimiotactismo basado en el recuerdo de diferentes características del hábitat.

EL CARACOL Y EL MEDIO AMBIENTE

El conocimiento del biotipo reviste mucha importancia en la exportación de los caracoles. Según las especies las exigencias en lo referente al terreno son muy variables, en general requieren suelos calizos ya sea con plantas o con vegetación escasa (arenales, prados secos) o selváticos (árboles, musgos), o hidrófilas (frescos y medios sombríos).

La actividad del caracol depende de tres parámetros climáticos: **humedad, temperatura y fotoperíodo.**

El caracol mantiene un equilibrio entre el contenido en agua de sus tejidos y la humedad ambiental, absorbiendo o eliminando agua, debido a la permeabilidad de su tegumento.

Su vida activa se ve regulada por el grado higrométrico del medio ambiente; siendo necesario un nivel superior al 80% para su correcto desarrollo.

El exceso, como el defecto de hidratación trae consigo una disminución de sus funciones vitales, pudiendo ocasionar la muerte en casos extremos. La temperatura óptima se

encuentra entre 15 y 20° C. Temperaturas inferiores disminuyen o paralizan la actividad de los caracoles, la hibernación se produce alrededor de los 6°C. Debajo de los 0° C se produce la muerte por congelación del agua de sus tejidos. Con temperaturas elevadas si la humedad es óptima, el caracol no se ve afectado, pudiendo mantener su desarrollo normal.

Por ser animales lucífugos, su actividad se desarrolla principalmente durante la noche, buscando zonas oscuras o de penumbra durante el día.

El viento tiene un efecto desfavorable, pues produce la evaporación de la humedad tegumentaria y afecta la hidratación corporal, de ahí que los caracoles busquen lugares protegidos de las fuertes corrientes de aire.

LAS ESPECIES MÁS CONOCIDAS

Describiremos a continuación las especies más conocidas indicando su nombre común y científico, características específicas como forma, color, comportamiento, hábitat y la distribución en los distintos países.

Helix Aspersa

PROMEDIO 90 HUEVOS.
 EN LA NATURALEZA 1 – 1.5 AÑOS.
 EN LOS CRIADEROS CONTROLADOS 4 – 8 MESES.
 RUSTICIDAD Y RESISTENCIA.
 2.5 KG. ALIMENTO = 1 KG. DE CARACOL.
 MUY APRECIADAS.
 SE ADAPTA A CUALQUIER MODALIDAD DE CRIA.
 PARÁMETROS PARA LA ELECCIÓN DE LA ESPECIE:
 PROLIFIDAD.
 VELOCIDAD DE CRECIMIENTO.
 PRECOCIDAD SEXUAL.
 RESISTENCIA A LAS ENFERMEDADES.
 INDICE DE CONVERSIÓN.
 CALIDAD DE LA CARNE.
 ADAPTABILIDAD A LOS SISTEMAS DE CRIA.
 TAMAÑOS

VARIEDAD	PESO EN GRAMOS	DIÁMETRO CAPARAZON
MENOR	5 GRS.	28MM
NORMAL	5-15 GRS	28-40MM
GRANDE	15-20 GRS	40-45 MM
MAXIMO	20-25 GRS	45 MM

Nombre común: Petit-gris, caracol común de jardín.

Tamaño: 20-40 mm de alto y 24-45 mm de ancho.

Color: Marrón parduzco con franjas oscuras transversales a la línea de sutura.

Forma del caparazón: tiene forma de cono convexo y globoso no umbilicado con 4 o 5 espiras.

Hábitat y comportamiento: Se encuentra en campos y jardines sobre todo en zonas húmedas y sombrías. Deposita los huevos en pequeñas hoquedades de 5 o 6 cm. de profundidad, realizadas en la tierra, en número de 80 a 100 que eclosionan a los 13-15

días.

Distribución: El *Helix Aspersa* es un caracol cosmopolita, en Europa, su mayor concentración es en Francia, España, Suiza y Alemania. En Argentina se distribuye en casi toda la pampa húmeda.

Tipo de carne: Muy apreciada.

Helix Pomatia

Nombre común: Caracol de Borgoña, caracol de las viñas, Gros-Blanc.

Tamaño: 30-50 mm de alto y 32-48 mm de ancho

Color: Rojizo, tirando a pardo o grisáceo con 3-5 franjas transversales.

Forma del caparazón: tiene forma globosa con 5 o 6 espiras, con una hueca y presencia de ombligo.

Hábitat y comportamiento: se encuentra en terrenos calcáreos, en campos, bosques, huertos, jardines y viñedos. Deposita de 60 a 80 huevos en una fosa de 7 a 8 cm. de profundidad que excava en la tierra. Los huevos tienen un diámetro de 6 mm y una cubierta calcárea, nacen luego de 26 días.

Distribución: El *Helix Pomatia* se distribuye en Europa central y meridional, en Argentina no se conoce su distribución.

Tipo de carne: Muy apreciada.

Helix Lucorum

Nombre común: caracol turco

Tamaño: 30-45 mm de alto y 40-50 mm de ancho.

Color: Castaño o marrón, generalmente con 5 franjas de color más intenso.

Forma del caparazón: tiene forma aglobada, un poco deprimida con 5 espiras, es muy parecido al *Helix Pomatia*.

Hábitat: se encuentra en terrenos con flora mediterránea.

Distribución: Se localiza en Europa Central, centro de Italia, Región Meridional de Rusia y en Turquía Asiática. En Argentina no se conoce su distribución.

Helix aperta

Nombre común: Tapadata

Tamaño: 24-30 mm de alto y 20-25 mm de ancho.

Color: Pardo-Rojizo o marrón oliváceo brillante con estrías longitudinales y regulares.

Forma del caparazón: tiene forma ovoide, globosa, convexa por la parte superior, oblicua, abombada y alargada por abajo, con 3,5-3,5 espiras.

Hábitat y comportamiento: se encuentra en viñedos, tierra de cultivo removidas, que sean húmedas y sombrías. Ponen los huevos debajo de hojas secas o en hoyos poco profundos.

Distribución: Vive en Francia, Córcega e Italia.

Tipo de carne: Muy apreciada.

Helix vermiculata

Tamaño: 15-27 mm de alto y 22-30 mm de ancho.

Color: Blanco con grisáceo o amarillento con 4-5 franjas.

Forma del caparazón: tiene forma globosa, deprimida en la región ventral con espiras poco aparentes.

Hábitat y comportamiento: se localiza en jardines y campos.

Distribución: Vive en regiones mediterráneas.

Se encuentra en casi toda Francia, en España y también en Suiza e Italia. En Argentina no se conoce su distribución.

Tipo de carne: Muy apreciada.

Helix Pisana

Nombre común: Caracola

Tamaño: 10-20 mm de alto y 12-25 mm de ancho

Color: Blanco-amarillento con estrías longitudinales finas.

Forma del caparazón: tiene forma globosa, redondeada, ligeramente ovalada.

Hábitat y comportamiento: vive en los campos, jardines de las zonas secas y áridas, sobre todo en áreas marítimas.

Distribución: Se encuentra en España e Italia donde es muy apreciado.

Tipo de carne: Muy apreciada.

Helix Hortensis

Nombre común: Caracol de Huerta

Tamaño: 12-28mmde alto y 18-32 mm de ancho.

Color: Pardo amarillento con 1-5 franjas transversales y 5 estrías longitudinales de color oscuro.

Forma del caparazón: tiene forma globosa, no umbilicada.

Hábitat y comportamiento: se encuentra en bosques, jardines, matorrales y zonas cultivadas. Deposita de 50 a 80 huevos, opaco-amarillento y su incubación dura de 15 a 20 días.

Distribución: Se encuentra en casi toda Francia, en España y también en Suiza e Italia.

En Argentina no se conoce su distribución.

Tipo de carne: Muy apreciada.

Helix Memorlis

Nombre común: Caracol de Jardín.

Tamaño: 12-28mmde alto y 18-32 mm de ancho.

Color: Pardo amarillento con 1-5 franjas transversales y 5 estrías longitudinales de color oscuro.

Forma del caparazón: tiene forma globosa, no umbilicada.

Hábitat y comportamiento: se encuentra en bosques, jardines, matorrales y zonas cultivadas. Deposita de 50 a 80 huevos, opaco-amarillento y su incubación dura de 15 a 20 días.

Distribución: Se encuentra en casi toda Francia, en España y también en Suiza e Italia.

En Argentina no se conoce su distribución.

Tipo de carne: Muy apreciada.

CAPITULO II

ELECCIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO

Los terrenos para la instalación de los criaderos deben ser calcáreos, de no ser así, se debe medir el PH (grado de acidez) y si este fuera muy ácido deberá corregirse añadiendo en su composición, cal común, en una proporción del 2%. Es aconsejable que en aquellos terrenos donde se vayan a instalar invernaderos el piso deberá cubrirse con una capa de 10 cm. de piedritas, que pueden ser, de varios tipos para permitir el drenaje impidiendo de esta manera el encharcamiento de agua durante las lluvias.

SISTEMA DE CRÍAS

Un terreno es propicio para la cría del caracol si en las parcelas en las que vamos a ubicar las instalaciones crecen cerezos silvestres, arces, fresnos o hierbas medicinales.

Conviene que el futuro criador utilice terrenos friables, protegidos y que permitan el perfecto drenaje de las aguas. Debemos descartar los terrenos rocosos o excesivamente arcillosos, ya que los caracoles necesitan excavar con facilidad para poder poner los huevos u opercularse. Necesitan, primordialmente, la humedad y no soportan el viento, por lo que es necesario acondicionar zonas donde puedan refugiarse.

Es importante que los caracoles no se percaten de su cautiverio. De lo contrario, se apelotonarían en los márgenes para intentar recobrar su libertad. El cercado de toda la superficie debe impedir tanto la salida del caracol como la entrada de depredadores.

Generalmente, se conforma un vallado de zinc que proporciona óptimos resultados; sin embargo, antes de comprar y utilizar este material es necesario asegurarse de que tenga un elevado poder electrolítico, pues sólo en ese caso los caracoles que se suban al vallado recibirán una ligera descarga eléctrica, y por ello, a menos que se vean obligados, se abstendrán de hacerlo. Este vallado, que desprende cierta descarga, procede de Francia y las pruebas realizadas con este material han sido positivas. Con otros métodos, como el tradicional pastor, se ha comprobado que el caracol humedece el cable y se hace resistente a la descarga.

A lo largo del perímetro del parque se pueden colocar unos palos, con una distancia entre sí de un metro aproximadamente. Pueden ser tanto de madera dura como seca.

En este último caso, el material, si es resistente, puede ser sumergido durante unos días en sulfato de cobre para un mejor mantenimiento.

En los criaderos al aire libre es primordial reducir al máximo los períodos de estivación y letargo invernal. El objetivo es conseguir un mayor rendimiento.

Si tenemos en cuenta que la actividad del caracol es principalmente nocturna, conviene que durante ese tiempo la actividad sea lo más alta posible. El mejor sistema para conseguir esto es instalar un sistema de riego por aspersión, controlado electrónicamente, para impedir el estancamiento del agua. La humedad debe ser de un 85 a un 95% y la temperatura debe oscilar entre los 18° y 21°. Los grados deben bajar o subir, siempre dentro de ese límite, con el fin de que el caracol no se acomode.

DESINFECCIÓN

No basta con proporcionar todo lo necesario a los animales que se vayan a criar, sino que también debemos eliminar a sus enemigos naturales. Debemos efectuar la operación de modo que todo el parque quede desinfectado, pero sin dañar la zona. Al tener que intervenir el criador, es aconsejable recurrir a medios físicos y emplear el fuego, con el fin de quemar la maleza y las ramas.

El criador debe eliminar el uso de insecticidas y otros venenos, ya que su acción no es controlable y causa a menudo la muerte y la destrucción en cadena. También debemos tener en cuenta que la desinfección no puede ser absoluta y que, aunque algunos caracoles terminen siendo devorados por depredadores distintos al hombre, el éxito del criadero no se verá comprometido.

Después de la desinfección, trazaremos las zonas destinadas a la alimentación, a la reproducción y al refugio de los caracoles. Éstas deben tener la forma de rectángulos de unos 150 centímetros de ancho como máximo, y si el parque está en pendiente es mejor que los cuadros sean paralelos entre sí y en el sentido de la pendiente.

Entre una zona de alimentación y otra, y a lo largo de todo el perímetro del recinto, dejaremos pasillos de una anchura que no sea inferior a 50 centímetros. Esto permite al criador efectuar las tareas de recolección y mantenimiento sin peligro de aplastar moluscos, dejando a los caracoles que salgan de la densidad de la vegetación. También facilita la circulación del aire en las zonas de alimentación, con la consiguiente salida de los vapores, que de otro modo se estancarían. Sobre ambos lados de dichos pasillos debemos colocar una hilera de ladrillos agujereados, que contribuyen a enriquecer la tierra en calcio, y constituyen el lugar de descanso preferido de las hélices. Si queremos ampliar la empresa podemos contar con otras instalaciones como salas de reproducción, de incubación y sala de segunda fase de cría (fase de engorde); y si la magnitud de la empresa es importante puede tener otras estancias como un almacén de pienso, sala de embalaje, cámara frigorífica, laboratorios u oficinas.

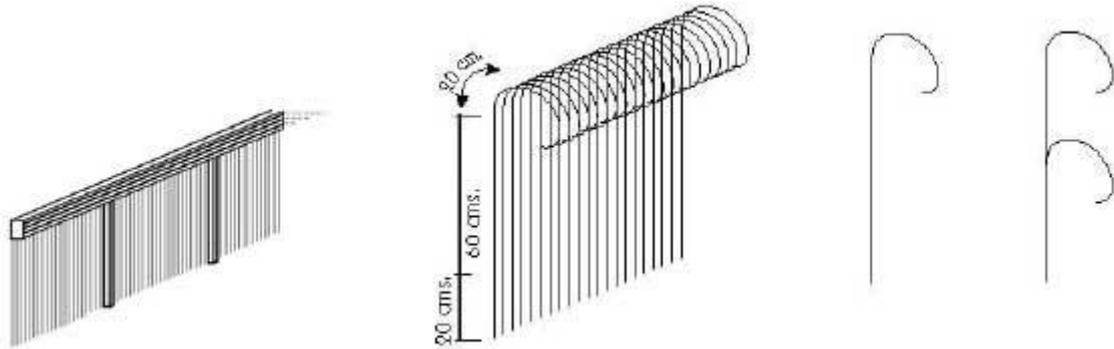
SISTEMAS DE CRÍA

CRÍA INTENSIVA

Se realiza en recintos especiales con excelente aislación térmica, con temperatura y humedad controlada y en mesas de cría de planos verticales de dos pisos, los cuales poseen 48 paneles de 40 metros cuadrados de superficie total, con una carga de caracoles para engorde de 2,5 Kg. por metro cuadrado. En un recinto tipo de 18 x 33 mts. donde se instalan además de la sala de reproducción y de 1ª y 2ª fase de cría unas 88 mesas, podemos obtener más de 8.000 kg de caracoles cada cuatro meses.

Con esta carga por metro cuadrado se logran los más altos rendimientos que se conocen en la cría de caracoles, pero debiendo mantener necesariamente un estricto control de la higiene, del alimento y de los parámetros climáticos para tener éxito.

Sistema eléctrico de un criadero al aire libre



Antirredas de malla con rulo simple y doble

CRÍA EXTENSIVA

Esta se realiza a campo abierto debiendo elegirse lugares con buen drenaje y que presente refugios naturales para el caracol, como son las plantas silvestres, árboles, etc.

En este tipo de cría se logra el menor rendimiento de todas, con un promedio de 1000 Kg. de Has por año, siempre y cuando se mantenga el aporte constante de reproductores para mantener los niveles adecuados, pues la mortalidad es mucho más alta y los ciclos económicos más largos, sumado a que las condiciones meteorológicas determinan totalmente la duración del ciclo y el tiempo de recogida.

Es recomendable para este tipo de criaderos la realización de un pequeño recinto de cría climatizado para una reproducción constante durante todo el año de juveniles, que luego sacaremos a campo para el engorde con vegetación silvestre hasta dos años.

Los predadores en este sistema son bastante difíciles de controlar (prácticamente imposibles) y junto a los plaguicidas constituyen el principal problema de la cría a campo en grandes extensiones de terreno.

De todas las inclemencias del tiempo, la falta de humedad no suele ser la peor, ya que es fácilmente solucionada con el riego por micro aspersión.

CRÍA MIXTA

Ésta es la que creemos nosotros que es la que más se adapta a nuestro país, pues le ofrece a los productores la mayor variedad de posibilidades de cría. Se parte de un recinto climatizado que puede ser de dimensiones pequeñas o grandes, tanto como el productor pueda o quiera hacerlo. En este recinto, la reproducción constante se debe mantener a una temperatura diurna de 18° a 21° C y una humedad de 85-90%, y en la fase nocturna a una temperatura de 15°C y una humedad del 100%. En estas condiciones podremos lograr la reproducción, la 1ª y 2ª fase de cría hasta que los caracoles alcancen los 2,5 gr. de peso cada uno para luego trasladarlos para el engorde y en este momento donde el productor puede elegir la variante que más le convenga como ser engorde en invernadero con alambrado perimetral de tipo hexagonal con una abertura de malla de ½" con su borde inferior enterrado 15 cm. y su borde superior formando un rulo hacia el interior del recinto (como mecanismo anti-fuga) y cubriendo la parte superior del invernadero con su malla de ½ sombra que protege a los caracoles de los depredadores aéreos y del sol dentro de ese

invernadero se colocan refugios hechos de teja tipo coloniales o ladrillos huecos apoyados sobre el piso del mismo, el cual esta recubierto de 10 cm. de piedritas. Además se instalan comederos que pueden estar hechos con las mismas tejas o con canaletas de chapa donde se le suministra el alimento balanceado y los bebederos hechos en las mismas canaletas de chapa pero rellenas con espuma de goma. En la parte superior del invernadero se coloca una cañería con varios micro aspersores para controlar el grado de humedad cuando sea necesarios, en este tipo de recintos se puede lograr una carga de caracoles de entre 2 a 4 kg. por m² y el engorde entre los 6 y 8 meses.

El engorde de invernaderos de polietileno en jaulas de alambres elevadas del piso con refugios de planos verticales de 70 x 40 cm. y total de 10, se obtienen 14 Kg. por m².

Las jaulas poseen en su parte inferior a 10 cm. de la malla de alambre que oficia de piso, una bandeja de chapa donde se recogen los excrementos de los helícidos. Este tipo de invernaderos tiene la ventaja de no necesitar tanta preparación en el terreno y debido al uso de las bandejas el mantenimiento del mismo es libre de excrementos. Con este tipo de recintos se logra mantener una buena temperatura en invierno, terminándose el caracol en solo 6 meses pero debe ser cubierto con ½ sombra en verano para evitar el excesivo calor.

SISTEMAS DE CRIADEROS

Sistema de criadero parcial

Consiste en introducir en los recintos los caracoles pequeños recogidos en estado libre en la misma naturaleza, alimentarlos y recogerlos después del letargo.

Los aspectos negativos de este tipo de sistemas (solo engorde) son:

La necesidad de recoger o comprar todos los años caracoles recién nacidos, con costo de mano de obra y desembolsos de capital.

Calidad de peso, problemas de recogida, con cantidad de caracoles provenientes del pastoreo primaveral, que es más húmedo y pesado, recogiendo moluscos secos. El período breve de crecimiento y el estrés inicial no permiten recuperar la diferencia de peso (del orden del 25 al 35%) que viene en parte absorbida por el precio mas elevado del producto operculado.

Porcentaje de mortalidad muy alto a causa del espacio limitado del hábitat introducido, de la concentración frecuente, de la alimentación forzada y en general, de las precarias condiciones higiénicas del criadero.

Sistema de criadero a ciclo biológico completo (ver anexo)

Es de realización más compleja, pero a pesar de ello, resulta ser el más difundido; en Italia por ejemplo, este tipo de sistema esta implementado en el 95 % de los criaderos de helicultura.

Este método consiste en la introducción, en recintos preparados y estudiados al efecto de introducir caracoles reproductores destinados a acoplarse y a multiplicarse. La venta del producto se realiza cuando ya han criado y han llegado los pequeños al peso comercial, siendo adaptados al nuevo hábitat donde han nacido y siendo llevados hasta el engorde final.

Los caracoles introducidos, mantenidos y criados en condiciones artificiales (en invernadero, contenedores o ambiente cerrado) se acoplan, ponen huevos y llegan a adultos, pero es necesario un continuo trabajo para la limpieza, la eliminación de las heces y el aporte de alimentos del exterior, tales como piensos además de la irrigación artificial.

En ambiente cerrado, los moluscos, están menos sujetos al riesgo de depredadores, insectos, roedores, etc., pero se ven afectados por la acumulación de anhídrido carbónico (en recintos cerrados no hay una adecuada aireación) y por la prácticamente nula humedad derivada de la deposición del rocío nocturno en el suelo.

Todos estos factores generan un excesivo costo de mano de obra y una presencia continua del hombre en el criadero artificial.

HIERBAS UTILIZADAS EN LOS CRIADEROS

Plantas netamente alimentarias: Rábano forrajero, Colza, Col forrajera, y otros tipos de brassicales, Col de Tallo, varios tipos de Chicoria, Girasol o Tupinambur ó Patata americana.

Plantas exclusivamente utilizadas para la protección estival o invernal: Trifoglio repens, Trébol enano.

Plantas alimentarias y también de protección: Alcachofa y diente de león. La siembra se hace por sectores, facilitando así el trabajo manual de limpieza; algunos helicultores utilizan, en los mismos recintos, plantas aromáticas, tales como Orégano, Tomillo, Menta, Salvia. etc.

Estas plantas según algunas experiencias, garantizan una cierta transmisión de estos olores en la piel de los caracoles criados, elevando así la aromatización de su carne.

Esta integración resulta particularmente útil en el último período de crecimiento algunos meses antes de su recolección.

El sistema de parques al aire libre tiene la ventaja de que podemos aprovechar la vegetación que hay en el propio recinto.

La frecuencia de administración del alimento suele ser cada dos días puesto que el pienso se humedece y no es óptimo para los caracoles, habiendo peligro de enfermedad por mal estado del alimento. La dieta ha de ser suplementada con piensos compuestos, que se colocarán en los comederos.

La alimentación también depende de la fase en la que se encuentre el molusco. En la fase de reproducción intensiva se alimenta del pienso que prepara el criador. En la de primer crecimiento se utiliza otro tipo de pienso, rico en lactosa, y en la segunda fase de cría, se complementa con trébol y hortaliza. El gasto en alimentación es bajo, ya que un kilogramo de pienso vale U\$S 0,42. Los animales menores de 45 días necesitan que el alimento esté repartido por casi toda la superficie del recinto, ya que su pequeño tamaño no les permite desplazarse distancias relativamente largas para buscar comida.

CONDICIONES CRIADERO

Condiciones negativas:

- 1) Terrenos con abundante limo donde puede crearse humedad.
- 2) Terrenos demasiados arenosos.
- 3) P.H. muy alto.
- 4) Presencia de arboles mal diseminados
- 5) Terrenos demasiados irregulares (estrechos y triangulares).
- 6) Terrenos bajos y poceados donde se acumule agua de lluvias o inundaciones.
- 7) Terrenos con cuevas de vizcachas, ratones, lagartijas y armadillos.

Condiciones positivas:

- 1) Textura arcillosa no compactada
- 2) Un PH. DEL 5,8 AL 7,5
- 3) Presencia calcárea del 1,5 al 2% asimilable
- 4) Ausencia de arboledas
- 5) Disponibilidad de agua para riego y limpieza
- 6) Lo más soleado posible
- 7) Más de 1000 m². de terreno.

RECINTOS

En un criadero helicícola al exterior, la distribución del mismo es la estructura más importante y necesaria para la correcta y económica conducción de la producción.

El concepto que regula la helicultura actual, es el de tener a disposición un criadero estructurado de tal manera que se utilice la mínima mano de obra y la mínima presencia del helicultor en el mismo, ya que el tiempo de producción es algo largo (los meses comprendidos entre el operculamiento invernal y el de verano) no es conveniente para obtener unos resultados económicos válidos, el utilizar continuamente con una mano de obra intensiva.

El criadero de caracoles debe realizarse gradualmente solo, con intervención y trabajos estacionales y limitados a la recogida, el cultivo de los vegetales del pastoreo y la periódica manutención de las instalaciones.

La correcta distribución, con la relativa implantación, resulta ser la estructura clave para la marcha de la empresa. Los recintos deben evitar la fuga de los caracoles, debe proteger al criadero sobre la intrusión de depredadores, debe asimismo subdividir los distintos momentos del ciclo de los caracoles (nacimiento y engorde) y debe asegurar una correcta respiración del molusco, tan invadido por la acidez del terreno impidiendo la crecida exhalación de anhídrido carbónico.

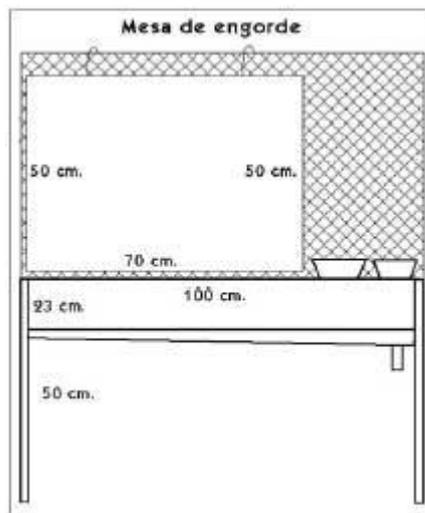
El cierre perimetral del recinto aísla del exterior el espacio destinado a la helicultura e impide asimismo la introducción de los numerosos y diversos depredadores del molusco.

La altura de este vallado que sobresale de la rasante del terreno debe ser no inferior de los 60 a 70 centímetros, quedando enterrada parte de ella, al menos unos 40 centímetros, dentro de la misma tierra, evitando con ello la entrada de ciertos roedores, tales como ratas y topes. El material a utilizar deberá ser liso y limpio para evitar tanto la salida de caracoles como la entrada de insectos caminantes enemigos, como el Stafilino o la Silfa (y es importante que sea resistente, durante muchos años en las condiciones climática más adversas).

Después de varias pruebas y estudios y sobre todo en relación a la experiencia de la puesta en practica, se tiene hoy la certeza de que el interior de un criadero tiene que ser a su vez subdividido en varios sectores. Estos sectores se llaman recintos y están a intervalos con pasillos limpios de cualquier vegetación, con un ancho entre 80 a 100 centímetros que resultan indispensables áreas de servicio para efectuar todas las operaciones gestionales necesarias. El helicicultor caminando y trabajando en estas zonas, no pisa los moluscos y tiene además facilidad para su recogida y para el control visual sobre cualquier situación.

La forma de los recintos en los últimos años ha estado unificada por varios sectores de reproducción y de engorde final. La tendencia ha sido de realizar los recintos con un largo no superior a los 70 a 80 metros y con un ancho de entre 2,5 a 4 metros; estas dimensiones evitan la masificación de caracoles a lo largo de las redes, permitiendo, desde el mismo pasillo, el corte de la vegetación del interior de los recintos y facilitando el suministro de la alimentación suplementaria. En el 90% de Italia, y en otros países el 100% de los recintos, son construidos mediante red Helitex. Se trata de un producto fabricado en Italia con el 100% de polietileno, de color negro, estudiado específicamente para evitar la fuga de los caracoles y para protegerlos de algunos pájaros, gracias al doblete que tiene en forma de bolsa donde le permite resguardarse. La altitud de la red es de 106 centímetros con dos bolsas a 40 y 75 cm. del suelo, mantenidas a 45° de ángulo antifuga. La red esta sostenida por ligeros palos de madera o de PVC, teniendo que excluir los palos de hierro o cemento porque son materiales que transmiten el calor a los moluscos.

MESA DE ENGORDE



INSTALACIONES Y MATERIALES

Recinto climatizado

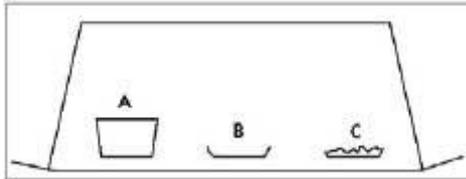
Este puede tener dimensiones variables y depende de la envergadura del criadero a realizar tiene que estar aislado para poder mantener las cifras de humedad y temperatura antes mencionadas, para lo cual debe estar provisto de un calefactor que puede ser eléctrico o a gas con control de temperatura y un humidificador en el techo como lo es un micro aspersor alimentado por una bomba de agua que periódicamente produce una llovizna. Todo el recinto debe estar protegido con un sistema de corte de corriente (disyuntor diferencial) por el alto grado de humedad reinante en el mismo. El control de estos gradientes se puede hacer con elementos automáticos programables que controlan

al mismo tiempo la humedad y temperatura con instrumentos simple como termómetros e girómetros, en cuyo caso el accionamiento de los calefactores y bombas de agua debe hacerse en forma personal.

MATERIALES

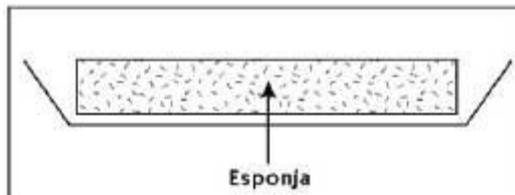
El recinto debe estar previsto de:

- Estanterías metálicas o de cualquier otro material, en los cuales se ponen los recipientes de cría.
- Envases de material plástico, preferiblemente descartables provistos de pequeñas ventanas para permitir el paso de la temperatura y humedad del recinto, o mesas de cría planas verticales de 1m², dependiendo estas de la cantidad de caracoles a producir.



ENVASES DE CRÍA

En el interior de estos envases se colocan los recipientes para la puesta de huevos (A), para el alimento (B) y para el agua (C). El envase para la puesta de huevos, es de material descartable y contiene una mezcla de tierra 40 % y arena de río 60 % previamente esterilizada en horno a 200° durante 6 hs.



Envase para el alimento: Es una simple bandeja de 10 cm. de diámetro y 1 cm. de profundidad donde se coloca el alimento balanceado.

Envase para el agua: Es similar a la anterior pero de 2 cm. o más de profundidad que contiene en su interior una esponja de goma que es la mejor forma para que los *esa de cría de plano verticales*

Mesa de cría de plano verticales

Esta mesa se utiliza para grandes producciones y está compuesta por una bandeja de 1 mt. x 1mt. en la cual se coloca un armazón a los efectos de colgar del panel de 50 cm. x 50 cm. con un total de 10, con una separación de 80 cm. c/u, lo que suma una superficie de 5 m². con una densidad para la cría de sólo 1,5kg x m² (contra los 2,5 kg. que se utilizan en las mesas de engorde de planos verticales.

En cada mesa se pueden colocar 7,5 Kg. de reproductores, es decir 750 caracoles que arrojan una producción, calculando 3 puestas por año de 202.500 caracoles por mesa o sea 2.025 Kg.

Estas medidas son arbitrarias y son solo el efecto de dar un ejemplo pues se pueden realizar de puesta debe poder retirarse para reemplazarse por otro y colocar y en otro recipiente donde eclosionarán los huevos y se mantendrán los recién nacidos hasta que alcancen un tamaño de 1 cm., 1º fase de cría, luego de la cual se trasladan a otros donde completarán la 2º fase de cría alcanzando los 2,5 gr. de peso.

A partir de este peso comienza la última fase de cría que llamamos engorde donde nuestro caracol logra los 30 mm de diámetro y un peso de 10 g los traslada al campo, al invernadero, a una jaula de cría o a una mesa de planos verticales dependiendo de la modalidad de cría que tengamos.



ALIMENTO

En la cría de caracoles utilizamos una mezcla de harinas de cereales con agregado de vitaminas, esto permite un buen control de la calidad de los nutrientes y la eliminación de los patógenos que pueden acarrear los vegetales, a lo que se suma el acortamiento del período de engorde y la calidad de la carne que se obtiene.



El costo de este balanceado se encuentra entre 0,18 y 0,25 centavos por kg. y el carbonato de calcio entre 0,038 y 0,11 centavos el Kg.

Costo del alimento:

En fase de engorde tomamos como promedio lo siguiente:

Balanceado	0,16125 (75 %)
Calcio	0,0370 (25 %)
	0,19825 x kg.

Nota: los valores están expresados en dólares

HARINAS: Maíz; Trigo; Mandioca; Cebada; Centeno

SOJA: Harina; Torta de soja bien molida

CALCIO: Cáscara de Huevo; Conchilla Marina; Mineral (solo para alcalinizar suelos y ponederos)

Formula del balanceado:

Harina de maíz 70%

Salvado de trigo 23%

Soja 5%

Vitaminas y minerales 2 % levadura virgen de cerveza (la que es suplemento dietario)

Una vez que hago esta mezcla, hago otra preparación: el 75% de esta mezcla, 23% de carbonato de calcio y 2% de propionato de calcio (este ultimo para que la comida no se descomponga).

Se deben calcular (estimativamente) 14gramos por día por 100 caracoles. Se los alimenta cada tres días.

Composición según la edad

	CALCIO	BALANCEADO
0 A 2 MESES	50%	50%
2 A 4 MESES	40%	60%
4 A 6/7 MESES	30%	70%
ADULTOS Y REPR	.25%	75%

Formula de cría

Harina de Cebada 52%

Salvado de trigo 10%

Torta de soja 14%

Carbonato cálcico 17%

Fosfato bicálcico 3%

Complemento

vitamínico-Mineral 4%

Formula de cebo y reproductores

Harina de maíz 66%

Salvado de Trigo 15%

Torta de soja 5%

Carbonato cálcico 10%

Complemento

vitamínico mineral 4%

DISTRIBUCIÓN DEL ALIMENTO

Para los animales menores de 45 días el pienso se coloca en pequeños vasos de cristal o plástico rectangulares o formas similares, sin bordes que dificulten el acceso de los pequeños caracoles a los comederos. Deben tener solamente una pequeña película de pienso, mezclado a partes iguales con cáscara de huevo molida. Si la cantidad de pienso

es excesiva, puede adherirse al cuerpo del animal facilitando la presencia de hongos que retrasan el crecimiento e incluso producen su muerte.

A partir de los dos meses de edad se utilizan comederos normales. En esta fase, el pienso y el calcio se administran bien juntos, en el mismo comedero, o en comederos independientes que estarán uno junto al otro.

LA RECOLECCIÓN

La recogida de los caracoles en criadero puede realizarse en todas las estaciones del año. Puede realizarse en primavera, en el otoño, una única vez al año o varias veces en el año, dependiendo del tipo de comercialización que se decida de hacer.

Los caracoles recogidos, antes de ser vendidos, deben estar purgados en cajas de madera o jaulas al menos durante cinco días. Después de este período, se puede proceder a la selección de los individuos válidos y al trabajo de embolsar en cajas o sacos de rafia o plástico los moluscos, para posteriormente, destinarlos al comprador.

LA PRODUCCIÓN

La media es de alrededor de 15 a 20 individuos vendibles por cada reproductor seleccionado introducido en el criadero, que corresponde a 900 o 1000 grs. por m² de criadero, medida considerada sobre el total del parque, es decir, comprendido también los espacios destinados a servicios. Aproximadamente, la recaudación bruta por 5.000 m² de parque se acerca a los \$ 18.000. El costo de producción es sustancialmente bajo ya que la inversión en cuanto a la alimentación de los caracoles es mínima, y los mayores gastos se ven determinados por la mano de obra para la gestión de la recogida y la amortización del criadero.

ENEMIGOS Y DEPREDADORES

Los caracoles en su medio ambiente tienen muchos enemigos. El sol por ejemplo, les brinda calor y alimento, pero también si sus rayos son fuertes y directos pueden provocar su muerte por deshidratación. Por eso, su gran actividad es nocturna y durante el día permanecen en lugares sombreados. También los vientos secos y fríos repentinos, el granizo y las lluvias prolongadas pueden ser mortales.

El caracol tiene defensas contra estos enemigos. El caparazón es su primera protección donde se refugia, donde no hay peligro; algunos pueden cerrarlo herméticamente con el opérculo o epidiafragma, manteniendo la humedad y protegiéndose del frío y del aire.

Estos animales tienen un instinto desarrolladísimo, que los lleva a evitar los peligros, a refugiarse a tiempo en lugares sombreados y protegidos o subirse a lugares altos en caso de lluvias.

Pero esto no los protege de los enemigos del reino animal, a cuya cabeza se sitúa el hombre. Éste, indiscriminadamente recoge caracoles por su sabrosa carne o los combate por considerarlos perjudiciales para sus cultivos, con cebos deshidratantes y preparados químicos que provocan la muerte del molusco.

Otros numerosos enemigos tiene dentro del reino animal, tales como pájaros, entre ellos: tordos, zorzales, benteveos, calandrias; mamíferos como ratones, comadreja; reptiles

como lagartijas, culebras, lagartos; anfibios como sapos y ranas. Entre los invertebrados, las hormigas son peligrosas para los caracoles de pocos días y para los huevos; los caracoles adultos pueden defenderse de ellas con emisiones de baba, pero no de otros que son mortales para caracoles de todo tamaño, entre ellos las babosas, ciempiés, grillos reales, luciérnagas, etc.

Sorprende que el caracol haya podido sobrevivir durante siglos con tantos enemigos.

Esto se debe a su muy elevado índice de reproducción, con el cual puede mantener su equilibrio natural a pesar de las pérdidas. Pero si el hombre continúa con la destrucción por ignorancia o ligereza o sin darse cuenta, podría desaparecer este pequeño y utilísimo animalito.

CALIDAD, CANTIDAD Y CONTINUIDAD

Calidad, cantidad y continuidad son las tres reglas que debe seguir cualquier productor de animales o vegetales si desea exportar. La mayor demanda proviene de Europa que posee una importante industria de congelado y envasado pero requiere de caracoles vivos en contratemporada. Ese es el primer paso que se plantean dar muchos helicultores argentinos para que los caracoles argentinos lleguen a las mesas europeas.

Entre las producciones animales, la cría de caracol está recibiendo creciente atención mundial y un continuo aumento en su demanda.

Los países de la Comunidad Europea, como Francia, Italia, España, Alemania o Suiza son los que registran un mayor consumo, a los que podemos agregar Japón y Estados Unidos, quien ha duplicado su demanda en los últimos diez años.

Las poblaciones naturales de caracoles- que eran la base del suministro comercial en estos países- están sufriendo una alarmante y continua disminución; en algunas regiones ya han sido diezmadas como consecuencia de la recolección masiva e indiscriminada.

El uso de productos tóxicos en la agricultura y en la ganadería (herbicidas, fungicidas, insecticidas, etc.) y en la reducción de su hábitat natural por el uso de la tierra para otros fines, agrava aún más la situación. Como consecuencia, la cría en cautiverio de este molusco es una necesidad ineludible, como lo demuestran las instalaciones de granjas caracoleras que se están realizando hace años en Europa, que aunque han alcanzado importantísimos volúmenes de producción, no son suficientes para cubrir la gran demanda interna.

Francia, por ejemplo un país con más de 50 millones de habitantes, tiene un consumo entre medio y un kilogramo por persona, por año. Su producción total (entre recolección y criaderos) no llega a abastecer su mercado, debiendo importar más de un veinte por ciento de este producto. Esto deja una brecha muy interesante para cualquiera que quiera encarar la producción de caracoles, a lo que corresponde agregar la demanda de los otros países mencionados.

En la Argentina, estos moluscos se determinaron por toda la pampa húmeda, traídos por los primeros inmigrantes europeos y se los encuentra como habitante común en la mayoría de nuestros jardines, campos y huertos. Este caracol común es llamado *Helix Aspersa* (el Petit-gris de los franceses) siendo para el país galo un producto gastronómico de

excelencia y uno de los más requeridos en los mercados internacionales por la calidad de su carne.

El caracol es rico en proteínas (del 13% al 15% de su peso), tiene un elevado contenido en minerales (de 1,4% al 1,8%) entre los que se encuentran el calcio, magnesio, hierro, zinc y cobre. Su escasa proporción de lípidos de sólo 0,55% a 0,65% es muy inferior al de las otras carnes.

La cría de caracol será a corto plazo una de las producciones animales más rentables si se realiza con el cuidado y la tecnología adecuada. Hay que considerar además, que la inversión inicial para esta actividad es una de las más bajas, y que nuestro caracol es el que mejor se adapta para la producción, por su rusticidad y resistencia a la cría en cautiverio.

En la Argentina varios profesionales vienen trabajando desde hace años en el desarrollo de distintos sistemas de cría, por lo que el país cuenta con el conocimiento necesario para llevar a cabo este tipo de emprendimientos.

EL CONSUMO

Francia es el principal consumidor del mundo. Posee una demanda que supera las 50.000 toneladas anuales, y para satisfacer los requerimientos del mercado doméstico debe recurrir a la importación. Italia también importa un 50% de las 12.000 toneladas que consume por año. España, por su parte, compra a terceros países 4.000 toneladas por año. Entre los principales exportadores se destacan Yugoslavia, Turquía y Marruecos. En América latina existen tres países autorizados para el comercio internacional: Chile, Perú y Argentina. Brasil sólo produce para su mercado doméstico.

En Argentina este particular molusco terrestre fue introducido por los inmigrantes españoles e italianos, que hasta hace tres décadas fueron grandes consumidores. Sin embargo, merced a los cambios en los hábitos alimentarios de las nuevas generaciones hoy el volumen del mercado interno apenas llega a los 400 kilos anuales. Las exportaciones, en tanto, no superan las 15 toneladas por año, aunque la demanda real ascendería por lo menos a 50 toneladas. Hasta ahora el comercio tiene su origen en la recolección silvestre, lo que por un lado impide la generación de volúmenes importantes y por otro, supedita el negocio a los vaivenes climáticos.

CAPITULO III

DE LA CRIA AL PLATO

El uso del caracol como alimento se remonta al hombre prehistórico, el cual consumía este molusco en grandes cantidades; prueba de ello fue al descubrir en las cavernas que ellos habitaban, extensas fosas de restos de caparazones de estos gasterópodos.

Las más importantes están ubicadas en el Norte de África, en Italia y Dinamarca. Aristóteles, filósofo griego que vivió en el siglo III antes de Cristo fue el primero en describir la anatomía de este molusco. Los catálogos según sus dimensiones, sus hábitos, etc. También describió una cuchara cuyo mango terminaba en forma de pinche, la cual puede considerársela como el antecesor del actual tenedor para caracoles. Los primeros criadores sobre los que se tiene conocimiento fueron los romanos, un siglo antes de Cristo; fueron ellos los que perfeccionaron la técnica de cría, pues ya en aquel entonces colocaban a los caracoles en recintos frescos y húmedos pero no fríos y de donde no pudieran escapar; cuando la humedad no era suficiente en los lugares de cría hacían chocar un fuerte chorro de agua contra las piedras, produciendo de esta manera infinidad de gotas en todo el recinto.

Ya en aquella época se quería mejorar la alimentación de los helícidos mediante mezclas de vegetales y plantas aromáticas; para el engorde las elaboraban sobre la base de harina y vino, con las cuales embadurnaban unas vasijas en donde colocaban a los caracoles para su fin. Lo antes descrito no difiere esencialmente de los principios fundamentales que hoy se preconizan para la cría.

Este molusco se extendió por todos los territorios conquistados por ellos, se los consumía asados según el gusto romano y se los consideraba como un postre o una confitura.

En Francia, luego de la partida de las legiones romanas, el caracol cambió de moda y se convierte en el plato de los pobres y los necesitados, y fue este pequeño molusco el que hizo subsistir a las clases más pobres durante la escasez alimenticia que sobrevino en aquel país en los años 1816-1818.

Hoy, este país es el principal consumidor en el mundo, seguido por Italia y España; a su vez es el mayor productor poseyendo granjas de cría, algunas de las cuales llegan a producir hasta 4 Kg. Por metro cuadrado de superficie, y aún así tiene una enorme demanda insatisfecha; debiendo recurrir a países tan lejanos como China, pues los países vecinos que en un principio habían sido sus abastecedores ya no son capaces, dada la escasez de caracoles que están sufriendo en sus territorios.

La carne del caracol es muy pobre en grasas del 0,5 a 0,8 %, en comparación con la carne de ternera y la de pollo cuyo contenido en grasa es de 11,5 % y el 12% respectivamente. Es relativamente pobre en calorías de 60 a 80 por cada 100 g, es rica en proteínas de un alto valor biológico de 12 a 16 %, en sustancias minerales 1,5 % aprox. y en nitrógeno 2,5 %. También cabe señalar que en las proteínas que contiene están presentes la casi totalidad de los aminoácidos necesarios para el hombre 9 de 10 y en las proporciones requeridas para la síntesis proteica: Isoleucina, Leucina, Licina, Metionina, Fenilalanina, Treonina y Triptofano.

Además contiene minerales como: Níquel, Cobalto, Boro, Cobre, en una proporción de 1.4 a 1.6%.

Esto demuestra que la carne del caracol es muy digestiva dada la calidad y cantidad de los aminoácidos de la proteína, sana y nutritiva. La opinión común de que estos moluscos son indigestos no es del todo cierta, sin embargo, si no son lavados a fondo y purgados y, sobre todo, si se acompañan de salsa y condimentos pesados pueden resultar poco digeribles.

Los caracoles operculados o en letargo han eliminado los residuos por eso su carne no está contaminada por eventuales malos sabores de la alimentación ingerida, no pueden contener restos de plantas u hongos venenosos y han empleado gran parte del calcio del que disponían para construir el opérculo o el epifragma, por lo que son más digestibles porque son menos ricas en calcio.

Cabe mencionar que la carga bacteriana de las carnes en crudo; nuestro molusco posee 30.000 gérmenes por gramo, valor muy inferior al de otras carnes, de consumo diario.

Basta su valor culinario en lo neutro del sabor de su carne, la cual es receptora de los aromas que le confieren los distintos tipos de alimentos (plantas aromáticas), con que se lo engorda para terminarlos; a lo que se agregan las exquisitas salsas que se desarrollan en el viejo continente para acompañarlos.

No solamente en la cocina sino también en la medicina y la farmacología, los caracoles han sido muy apreciados. Los romanos conocían y utilizaban estas cualidades, como lo indican antiguos escritos donde figuran prescripciones para dolores de estómago, epistaxis, tos, lesiones de la piel, etc.

Se les prepara en forma de cataplasma, caldos, jarabe, cremas y hasta se los colocaba machacados directamente sobre el cuerpo. Algunas de estas creencias que nos llegan a través de los tiempos, se han visto confirmadas en la actualidad; los aminoácidos contenidos en las proteínas de su carne y más aún en su baba contribuyen a reconstruir la integridad de los tejidos gástricos y por ello a la curación de las úlceras. Sustancias contenidas en su baba actuarían como lubricante de las mucosas de las vías respiratorias, siendo útiles en enfermedades pulmonares y de garganta.

También se están encontrando otras aplicaciones, por el alto contenido en sales minerales, ácidos grasos polisaturados, calcio, vitamina C y demás sustancias que aún están en estudio.

GASTRONOMÍA

El caracol si bien no está presente en las cocinas del país, generalmente es buscado o comprado en pescaderías para satisfacer el paladar de muchos italianos, franceses o descendientes residentes que han traído la costumbre de Europa o lo han heredado. Se lo comercializa y consume en casi todos los países Europeos, EE.UU. Canadá, Venezuela y Brasil, con menos demanda en países de Europa del Este, Asia y América.

Es una comida cara, en EEUU, un plato de 6 a 8 caracoles servidos con ajo y mantequilla llega a cotizarse de 8 a 16 U\$S. En Bélgica en un supermercado o rotisería la docena servidos en cajas de aluminio listos para colocar al horno, cuesta cerca de 5 U\$S. En Italia se los vende con la boca sellada naturalmente, en la vía pública. El Kg. llega a costar en invierno, 27.000 liras, (+/- U\$S)

PROPIEDADES ALIMENTICIAS (en porcentajes)

ALIMENTO	AGUA	PROTEINA	GRASA	CALORIAS
CARNE VACUNA	62.8	18.8	15.4	214
POLLO	68.7	19.1	11	175
HUEVO	73.9	13	11.1	156
PESCADO	81.5	15.9	2.6	82
CARACOL	84.9	13.4	1.7	67

La carne del caracol es muy nutritiva, sana y digerible, ya que cuenta con un alto contenido de proteínas (13,4%), un bajo nivel de lípidos (1,7%), gran variedad de sales minerales y bajas calorías. Una porción de caracoles (12) sin salsa proporcionan cerca de 80 calorías. Desde el punto de vista dietético, notamos que el caracol es un alimento que contribuye a reducir los niveles altos de colesterol y triglicérido. (INE)

Básicamente los caracoles que se van a utilizar en nuestras cocinas son dos: el *Helix aspersa* (1), más conocido como caracol de jardín, de un peso promedio de 10 a 12 grs. y el *Otala láctea* (2), más chico y de color claro de un peso aproximado de 6 grs.

Aspectos más importantes relacionados con la selección y preparación de estos moluscos:

Conocer la especie y el tipo de caracol

. *Helix aspersa*

. *Otala lactea*

La fuente de origen

. Conserva (industrializados)

. Semipreparados (supermercados- rotiserías- restaurantes)

. De criadero

RECOLECCIÓN

Normalmente cuando los caracoles tienen un origen de preparación en plantas industriales de conserva, rotiserías, supermercados y restaurantes, los aspectos sanitarios han sido controlados. El problema se presenta con los de recolección, ya que muchas veces se ignora el lugar de origen o las fuentes de alimentación.

Cuando dentro de una partida de caracoles se encuentran caracoles hinchados, de un color no normal (a veces los caracoles presentan a la altura de la cabeza una baba de coloración verdosa, ello se debe a que han dejado de comer recientemente hojas verdes) o de olor a descomposición, toda la partida debe ser eliminada por la sencilla razón que los demás caracoles pueden estar contaminados con bacterias, larvas pequeñas o plantas venenosas.

Efectuado el control, la primera tarea a realizar con los caracoles de recolección y de criaderos (normalmente vienen purgados) es purgarlos. Esta práctica de la purga tiene como finalidad liberar del cuerpo los excrementos, la baba y la mucosidad.

Esta práctica puede hacerse de dos maneras: ayuno de un par de días o con alimentación a base de harina de maíz o pan mojado.

Purgados los caracoles queda la etapa de la limpieza exterior (carne y caparazón).

LAVADO Y PREPARACION

Los caracoles deberán ayunar durante varios días, pero estando ya operculados no es necesario. La baba, al endurecer forma un tabique de calcio que se perfora con la punta de un cuchillo.

Para lavarlos se ponen en un recipiente hondo con abundante agua fría, vinagre y sal; hay que removerlos varias veces para que suelten la baba que parece en forma de espuma; a continuación se lavan en varias aguas hasta comprobar que el agua queda totalmente clara. Al removerlos se tendrá cuidado de no romperlos.

CARACOLES A LA CARTA

Caracoles a la Romana

Preparar una sartén al fuego colocando un poco de aceite de oliva y ajo; en cuanto se dore el ajo se lo retira y en su lugar se agrega filetes de anchoa y tomate cortados en trozos. Sazonar con pimienta, sal, ajíes picantes y trozos de menta.

Cuando la salsa esté densa y picante, verter los caracoles y dejarlos cocinar de 10 a 20 minutos aproximadamente

Caracoles a la Genovesa

Poner los caracoles en una cacerola con agua hirviendo y dejarlos cocer 15 minutos.

Retirarlos del agua y extraerles el caparazón con un palillo de dientes o un pequeño tenedor de queso. Pasarlos por el agua fría. Escurrirlos bien, secarlos, enharinarlos y freírlos en aceite muy caliente en una sartén.

Caracoles en salsa Cartone

En una sartén preparar la salsa con aceite de oliva, sal, pimienta, ajo y aromas a gusto para lograr que sea fuerte y picante. Hervidos los caracoles durante 15 minutos, retirarles el caparazón y mezclarlos con la salsa.

Brochet de Caracoles

Alternar en la brochet los caracoles (sin caparazón) con cebolla y sabia (hierba aromática). Luego freír o asar a las brazas. Son más sabrosos aún asados.

Caracoles a la Meridional

Envolver los caracoles en un trozo finísimo de carne de cerdo, verter anteriormente unas gotas de aceite de oliva, cocinar por 10 minutos en agua hirviendo, agregando caldo, hierbas aromáticas y aguardiente. Al terminar la cocción, colocar la mitad del caldo en una cacerola, agregarle jamón, salchichas, anchoas picadas, hierbas aromáticas, nueces y perejil picado. Cocinar algunos minutos, agregarle harina, yemas de huevo para unir la salsa. Colocar en ella los caracoles, cocinar unos minutos a fuego fuerte.

Servir bien caliente

Caracoles en Paella (Tipo Español)

Poner los caracoles en una cacerola con manteca tomates procesados y arroz.

Condimentar abundantemente con condimentos e ingredientes habituales. Cocinar cerca de 20 minutos y dejar reposar por otros 15 minutos.

Caracoles fritos

Se lavan los caracoles, se secan, se pasan por huevo batido con sal y pimienta, luego por harina, se fríen en aceite hirviendo al que se le agrega un trozo de cebolla.

Risoto de caracoles

Freír cebolla bien cortada, rebozar hasta que se vea transparente en manteca, agregarle azafrán, rebozar apenas, agregar el caldo, sal, pimienta, al soltar el hervor, agregar el arroz, al estar al dente agregar los caracoles en trozos, dejar unos minutos. Se sirve muy caliente.

Spaguetti con Caracoles

Picar los caracoles, agregarle ajo, sabia, cebolla, perejil, orégano, romero, todo esto picado, freír 15 minutos en abundante manteca. Cocinar aparte los fideos al dente, unir todo y rebozar unos minutos en sartén o cacerola.

Caracoles en Salsa de verduras

Poner en remojo 20 gramos de hongos secos en agua tibia, escurrirlos y picarlos. Picar cebolla, ajo. Perejil, orégano, romero, rebozar este picadillo de verduras en medio vaso de aceite, salar, agregar los caracoles, los hongos y pulpa de tomate procesada. Cocinar durante 10 minutos.

Escargots a la borquinonne (caracoles- 4 personas)

Ingredientes

Carne precocida de 49 caracoles

250 gr. de manteca sin sal

Pimienta_Salsita : cebollas, laurel, romero, orégano, sal.

4 ó 5 dientes de ajo

2 cucharadas de jugo de limón

Cocine los caracoles (saque el caracol) y bata en la multiprocesadora con los otros elementos. Coloque en la propia concha del caracol la pasta. Disponga de los caracoles rellenos en una bandeja de horno cubriendo la base de la misma con perejil picado y/o manteca. Bañe y esparza muy poca cantidad de vino blanco. Lleve a horno suave durante 10 minutos. Servir en rodajas de pan tostado. Se recomienda beber vino blanco.

Espetinhos de escargots (caracoles- 2 personas)

Ingredientes

Carne precocida de 24 caracoles

2 huevos. 1 vaso de champiñones

1 trozo de jamón en tiras

1 diente de ajo triturado
1 medida (cucharita) de harina de soja
Pimienta, sal y aceite
Manteca para freír

Los pedacitos de carne de caracol precocida batida con 2 huevos, con el vaso de champiñones, el ajito triturado, agregar una cucharada de harina de soja más pimienta, sal y aceite. Forme con toda esa pasta bollitos y los va poniendo en la brochette de esta manera: 3 pedacitos de caracoles intercalados con un trozo de jamón. Puede agregarle al lado del jamón un champiñón entero.

Poner a freír la manteca abundante en una sartén y cuando esté bien caliente sumergir los brochettes, dejándolos muy pocos minutos. Acomodar los brochettes sobre una tabla de madera con pan tostado y en muy buen vino blanco y ... buen provecho!!!

Arroz y conejo con caracoles (6 – 8 personas)

Tiempo de preparación: 45 minutos

Ingredientes:

- 1 conejo
- 1 Kg. de arroz
- 1 Kg. de caracoles
- 1 pimiento rojo
- 1/2 Kg. de tomates maduros
- 8 dientes de ajo
- 1 rama de romero
- 1 cucharada de pimentón
- azafrán
- perejil
- aceite de oliva
- sal

Lavamos los caracoles con agua y sal. Una vez que están bien lavados, los pondremos a saltear para que saquen el gajo del caparazón, podemos hacerlos exponiéndolos al sol o cociéndolos a fuego lento. Cuando los gajos estén fuera, le cambiamos el agua, los terminamos de guisar y los reservamos.

Lavamos y cortamos a tiras el pimiento.

Cortamos el conejo a trozos pequeños.

Pelamos y raspamos el tomate.

Pelamos los ajos y los troceamos.

Cuando esté todo preparado, calentamos aceite en una sartén, freímos, en primer lugar, el pimiento y lo apartamos. Enseguida, el conejo junto con los ajos. Cuando esté bien frito le añadimos el tomate y esperamos a que se haga. Agregamos el pimentón y le damos unas vueltas. Ahora, añadimos los caracoles y el agua en que se han cocido, lo dejamos al fuego unos quince minutos.

Cuando haya hervido el cuarto de hora, echamos el arroz, el azafrán y el romero.

Adornamos por encima con el pimiento, lo dejamos al fuego durante unos quince minutos más, hasta que se haga el arroz. Lo apartamos y dejamos tapado que repose 10 minutos antes de servir.

Caracoles en salsa (6 – 8 personas)

Tiempo de preparación: 30 minutos

Ingredientes:

- 1 Kg. de caracoles
- 1 pimiento verde
- 1 pimiento rojo
- 2 cebollas
- 3 o 4 tomates maduros
- 4 dientes de ajo
- 2 guindillas
- 1 cuchara sopera de harina
- 1 cuchara sopera de pimentón
- 1 cuchara de cominos
- sal

Preparación:

Ponemos a cocer los caracoles (una vez que están limpios) en una olla con tapadera a fuego muy lento, hasta que saquen el gajo.

Cuando empiecen a hervir, cambiamos el agua y mantenemos en el fuego durante unos 30 minutos en olla pronto y 1 hora en olla tradicional

Preparamos la salsa:

- Pelamos y troceamos los ajos.
- Trocamos los pimientos.
- Raspamos los tomates.
- Troceamos la cebolla.

Hacemos un sofrito con todos estos ingredientes.

Cuando esta todo bien mezclado le añadimos la harina y el pimentón y lo echamos a la olla, dejándolo hervir un rato.

Picamos el resto de los ajos y los cominos.

Lo añadimos a la olla junto con las guindillas.

Servir caliente.

COMERCIALIZACION DEL CARACOL

Los caracoles se comercializan vivos, precocidos-congelados o enlatados; vivos se envían por avión en cajas especiales, que contienen 15 Kg. de caracol. Los precocidos-congelados sufren un proceso de cocción e inmediatamente congelamiento a 20 grados bajo cero; se los envasa en bolsas de polietileno de 5 kg. cada una, y se colocan tres de ellas por cada caja, lo que hace un peso equivalente a las anteriores. Este proceso se realiza en un frigorífico que tenga las instalaciones habilitadas para este fin. Se envían en contenedores refrigerados por vía marítima. Por último el enlatado, que también debe ser realizado en un establecimiento habilitado para tal fin, similar a los que elaboran productos de mar enlatados.

La forma en que se lo debe enviar depende de cómo lo quiera el comprador, para el o los productores lo más conveniente es el envío congelado o enlatado por el alto valor agregado de los mismos.

Los principales mercados son: el francés, español, italiano, a los que se agrega en los últimos años el estadounidense y el japonés, con altos volúmenes de compra.

Últimamente se está despertando en el mercado Chino un gran interés en este molusco, como nos lo han hecho saber varias empresas de este país. Francia es por el momento el país que más consume caracol, con el volumen de 45.000 toneladas, pero sólo produce el 80%, por lo que debe importar casi 10.000 Tn. A lo que se agrega la demanda de los otros países, lo que hace aumentar notablemente las cifras de importación de caracoles, produciendo precios cada vez más altos, que se sitúan en la actualidad entre los 6 y 8 dólares para el animal vivo y de 15 dólares para el congelado, hablando siempre del caracol de criadero.

MERCADO EXTERNO E INTERNO

En Francia, comer un plato de caracoles es tan común como aquí una milanesa con papas fritas. En la Argentina, sólo se sirve en exclusivos hoteles y restaurantes de la Capital Federal, pese a que este molusco abunda en gran parte del país, quizás esto se deba a que la helicultura nunca fue considerada una actividad económica. Pero entrado el siglo XXI, el productor empezó a buscar bajo tierra una actividad rentable.

Francia es el mayor consumidor mundial con 40.000 toneladas al año. Lo siguen España de Italia. Hace algunos años, se han sumado otros países, como Estados Unidos, Japón y Alemania. Todos ellos son consumidores y a la vez importadores, ya que la demanda está insatisfecha.

En la Argentina, el consumo interno es casi nulo (unos 400 Kg. anuales), mientras que la exportación es incipiente, pese a la gran demanda que hay en el exterior (sobre todo de la especie que abunda en el país, *Helix Aspersa*).

Además, la Argentina, Perú y Chile son los únicos países latinoamericanos habilitados para exportar caracoles al Viejo Continente. Las exigencias de la Unión Europea (UE), no obstante, son menores para el producto vivo que congelado o semielaborado.

Hoy por hoy, Argentina coloca en mercados europeos, aproximadamente, 30 toneladas anuales.

Según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (Indec), el precio de exportación de caracol es de \$ 2,40 el kilogramo. Durante el primer trimestre de este año, se exportaron 5710 kilogramos a España.

El negocio comienza a mostrar rentabilidad cuando se trata de un valor de exportación de más de 3 dólares el kilo del molusco, mejor si es cocido o precocido, dado que así se puede enviar por barco. Sucede que la tarifa aérea para el kilo de caracol ronda el dólar, mientras que por vía marítima estaría en U\$S 0,15. Por vía aérea viajan vivos, en bolsas y en bodega refrigerada, a aproximadamente 6 grados.

España es nuestro principal comprador de caracoles vivos y en menor medida, Estados Unidos de caracoles congelados. El transporte se efectúa por vía aérea, ya sea por el tratamiento que necesitan como también por tratarse de pequeñas cantidades.

Generalmente la exportación es en la alta temporada de las ventas de fruta, lo cual dificulta bastante que el exportador consiga bodegas aéreas.

Como ya hemos mencionado, el caracol puede exportarse en distintos estados: vivos, congelados, semielaborados o elaborados. Los clientes europeos, en general, piden el producto vivo, especialmente desde noviembre a marzo, que es cuando escasea en el hemisferio norte, con entregas programadas semanalmente, ya que lo necesitan para proveer a la industria de transformación en comidas listas.

Formas de comercialización

- a) venta de escargots (caracoles) vivos para abate.
- b) venta de carne congelada.
- c) venta de platos hechos (congelados o no).
- d) industria de conservas.
- e) conchas para artesanías.
- f) conchas como base para ración animal.
- g) carnadas vivas

El mercado consumidor europeo de caracoles, es amplio, y entre otros rubros esta formado por restaurantes, hoteles, gourmets shops, supermercados, consumo familiar, industrias y lugares de pesca diversos.

Ante la enorme demanda existente, es premisa que los criaderos estén perfectamente acondicionados para que los ciclos de producción coincidan con los de la naturaleza, lo que otorga la ventaja de tener el producto terminado cuando existe la mayor demanda y cuando los precios alcanzan los niveles más altos. Con ello se cubrirán con ventajas los costos extras de flete que se deben soportar por las distancias.

Volviendo al tema del mercado, en nuestro país, existen dos caminos de venta de los caracoles producidos:

Transformarse en proveedor de caracoles que le vende su producción a un acopiador, es decir quien compra volúmenes pequeños con fines de reunir un volumen suficiente (toneladas) como para exportarlos a los mercados mencionados.

Encarar una producción integral donde en un mismo establecimiento, se realice desde la cría, reproducción y engorde hasta la comercialización en el exterior.

Rentabilidad de la producción de caracoles

Todo depende del manejo que haga cada productor de su propia explotación. Según estudios de costos económicos realizados en nuestro país la cría de caracoles, bien manejada, puede llegar a ser uno de los emprendimientos agropecuarios de mayor rentabilidad que existen en la actualidad.

Cuando se habla de rentabilidad hay que tener en cuenta que para disponer de los primeros ingresos de dinero obtenidos de la venta de caracoles hay que esperar que se cumpla al menos un ciclo de vida de este animal, es decir entre 8 a 12 meses como mínimo a partir del inicio de la explotación.

Un dato para destacar aquí es el siguiente: un caracol puede alcanzar su vida adulta en apenas 4 meses y poner hasta 200 huevos por postura; si se inicia el criadero con apenas 50 docenas de caracoles seleccionados (matrices), en 5 meses estará produciendo 100 a 120 kilos de carne por mes.

COMERCIALIZACIÓN

Formas de venta

Formas de canalizar la venta de la producción hacia el exterior:

Las que el helicultor establece de común acuerdo con el importador, mediante un convenio preestablecido de coparticipación, (joint venture) donde una parte produce y la otra compra, teniendo asegurada su venta. (convenios que realiza el Centro).

Donde el helicultor canaliza la venta de su producción por intermedio de un ente de comercialización (el Centro) obteniendo el mejor precio a nivel internacional.

Donde el helicultor por el volumen de su producción, (más de 10 toneladas) con estudio de mercado propio u orientado por el Centro, desea efectuar personalmente la venta. Las ventas al exterior pueden ser realizadas por varios canales de comercialización. Ellos son:

- . ENTE DE COMERCIALIZACION (el Centro).
- . REPRESENTANTE.
- . AGENTE.
- . MINORISTA.
- . GRANDES SUPERMERCADOS.
- . MAYORISTA.
- . COMPRADOR DIRECTO (joint venture).
- . IMPORTADOR.

Lógicamente a nivel minorista, el precio de venta por kilo de caracol es mayor con relación al mayorista e importador, pero también es menor el volumen de compra. Para consulta, el Centro de Helicultores provee amplia y actualizada información a sus asociados, obtenidos de sus bases de datos a nivel mundial de minoristas, mayoristas e importadores de caracoles comestibles terrestres.

FORMAS DE VENTA AL PÚBLICO:

En rotiserías y supermercados preparados con cáscara, mantequilla y ajo “ESCARGOTS DE BOURGOGNE” o con salsa picante “DIABLE”, por media o por docena, presentados en una canasta de papel aluminio listo para poner al horno.

Vivos y congelados en mallas transparentes de 400 gramos, 1 y 5 kilos.

En salsa, donde son seleccionados, lavados y semicocidos en platos, botes y cajas desde 425 ml. Hasta los 2.650

Precocidos y congelados.

En salsa, donde son seleccionados, lavados y semicocidos en platos, botes y cajas desde 425 ml. Hasta los 2.650 ml.

Servidos en restaurantes, donde el caracol cocinado o a las brasas servido en platos es acompañado con pastas, leche, salsas y con otros ingredientes.

En conserva, vendidos en rotiserías y supermercados.

En forma ambulante en los mercados de caracoles (Italia), donde el caracol se entrega por peso y operculados (sellada naturalmente su boca)

¿CÓMO SE VENDE AL IMPORTADOR?

Congelados en bolsas plásticas de 5 Kg. enviados por carga aérea.

Congelados en bolsas plásticas de 5 Kg. colocadas de a dos en cajas de cartón de 0,40x0,60x0,30 mts en contenedores refrigerados a -20 grados centígrados de temperatura enviados por barco.

Vivos refrigerados en bolsas plásticas de 5 Kg. colocadas de a dos en las mismas cajas de cartón para congelados en contenedores refrigerados de 6 a 8 °C enviados por barco.

Precocidos enviados de la misma forma que los congelados por barco.

PRECIOS

Todos los datos aquí presentes están basados en estudios de mercados recientes, referencias directas de los compradores y estadísticas de los centros mundiales de producción y consumo. Es muy importante destacar, que al comprador del exterior, además de interesarle la calidad del producto y la cantidad, interesa sobremanera, el cumplimiento de los plazos de entrega, y la oferta en forma permanente.

En pocas palabras, si este año le vendió 10 Toneladas el comprador quiere que todos los años le ofrezca como mínimo la misma cantidad, como ejemplo de precios, damos a continuación valores de venta orientativos y reales, obtenidos por perfiles de mercado (año 1999-2000), de caracoles "*Helix aspersa*" en U\$S de acuerdo a la cantidad, preparación y nivel de comercialización.

Otra de las ventajas para el productor Argentino es la diferencia de estaciones climáticas con relación a Europa. Cuando Europa esta en el período invernal y es baja la producción, en Argentina es primavera y alta la producción, situación que mejora los precios de venta.

NIVEL	CANTIDAD	PRESENTACION	MIN.U\$S	MAX.U\$S	MERCADO
GASTRONOMICO	6 A 8 CARACOLES	CON AJO Y MANTEQUILLA	6,00	18,00	EE.UU.
MINORISTA	12 CARACOLES	BANDEJAS	4,56	6,00	EUROPA
MINORISTA	1 KILO	EN BOTELLA	14,99		EE.UU.
MINORISTA	1 KILO	EN BOTELLA	13,99		EE.UU.(Otala lactea)
MAYORISTA	1 KILO	EN CAJAS	3,04	4,89	EUROPA
IMPORTADOR	1 KILO	EN CAJAS	3,00	4,50 (*)(**)	EUROPA

NOTA: Los valores promedio de venta mayorista aumentan desde hace 10 años del 4 al 7 % por año. (INE).
(***) Francia paga el Kilo vivo a 6.00 U\$S (Febrero del 2001). (*) Valor Europeo pagado por Kilo vivo del caracol *Helix aspersa* importado de 12/15 gramos, boca no inferior a 22 mm. (tolerancia 5 %) (INE)

RENTABILIDAD

La explicación sería sencilla diciendo que cada caracol adulto de la especie "Helix aspersa", reproduce promedio por año su propio peso (10 gramos) multiplicado por 100, es decir, un Kilo (100 caracoles). Si colocamos en nuestro criadero abierto (6.000 m²) 10.000 caracoles, obtendríamos al año cerca de 10.000 kilos (10 toneladas) que multiplicado por el valor medio de 4,5 U\$S (valor internacional) nos daría una rentabilidad media anual de 45.000 U\$S, que dividido por 12 meses, nos da una renta mensual de 3.750 U\$S.

Como sacamos del criadero solamente la reproducción, al año siguiente, tendríamos la misma rentabilidad. Si bien esta explicación no es del todo real, tampoco es incierta, ¿por qué?, porque para que estos valores se concreten, deben resolverse favorablemente múltiples factores relacionados con la Helicicultura (lugar, técnicas de reproducción, cría, especie, mortalidad, condiciones climáticas, pestes, alimentación, depredadores, extensión y comercialización).

Ejemplos prácticos de rentabilidad: En Italia una familia tipo con un criadero abierto de 2.000 metros cuadrados puede vivir económicamente en forma aceptable, su producción la venden directamente en el mercado minorista o consumidor a un valor de un 40 al 50 % más alto que el precio mayorista, cerca de 7 a 8 U\$S el kilo (se ha llegado a pagar hasta 17 U\$S por kilo en el sur de Italia). El costo por kilo de caracol es más barato que la carne vacuna por igual cantidad, lamentablemente, en Argentina este tipo de razonamiento no es viable, por la sencilla razón de no practicarse el consumo y ser menor el costo de la carne vacuna con relación a Italia. Para una familia Argentina que desee poner un criadero, (aporte económico familiar), el razonamiento más realista sería este: Disponiendo de un terreno adecuado de 2.000 m², después de desmalezar, desratizar, arar, desinfectar, sembrar, cercar los distintos recintos marcados y haber colocado los caracoles reproductores (12.000), dispondremos luego de seguir un metodología de producción a los dos años de una producción promedio de 2.200 kilos que multiplicados por 4,5 U\$S nos da una utilidad bruta de 9.900 U\$S que divididos por 12 resulta 825 U\$S por mes. A este valor se le deben descontar los gastos de explotación y comercialización. Si utilizamos un sistema de cría mixto es decir, que la reproducción la hacemos en un criadero cerrado y el engorde en uno abierto se reduce notablemente el tiempo de cría a cerca de un año. ¿qué hacer con 2.200 kilos de caracoles nuevos que obtuve del criadero?, las respuestas pueden ser varias; utilizarlos como reproductores para aumentar la capacidad productiva ampliando la superficie cubierta del criadero, venderlos como reproductores a nuevos helicicultores o sumando la producción con otros helicicultores y venderlos.

EXPORTACIÓN

Para consultas o trámites aduaneros, los caracoles, excepto los de mar, tienen la Posición Arancelaria N°03-07.60.00 (es mundial). La documentación que normalmente debe presentarse es:

ROTULADO

Fecha elaboración.

Fecha vencimiento.

Contenido.

Peso neto.

Peso bruto.

Certificado de origen.

Idioma.

ADUANA

Factura original.

Certificados sanitarios (SENASA).

La pregunta de todos: ¿Cuáles son los mecanismos, costos y etapas para que la producción pueda venderse al exterior y cuales son los gastos a deducir del precio de venta para conocer mi verdadera ganancia?.

Debe conocerse el comprador en el exterior en forma personal o por intermedio del Centro. (las producciones menores de 10 toneladas deben ser realizadas por intermedio de un ente de Comercialización, para obtener mejores precios y poder ser exportadas).

Debe determinarse forma de envío de la mercadería:

~ Vivo refrigerado

~ Precocido congelado

~ Congelado

Se debe conocer el precio por kg. que pagará el importador al envío de la mercadería, si el mismo es FOB en el puerto de embarque o CIF en el puerto de destino después de recibir las muestras de los caracoles. Es decir, sobre el precio pactado debe establecerse quien paga el flete y seguro de envío.

Se debe esperar que el comprador del exterior, remita a un banco de Buenos Aires, la documentación de pago (carta de crédito).

Es importante destacar, que la mercadería a exportar sale del puerto en contenedores de 40 pies con capacidad de carga de 10 Toneladas. Prácticamente se puede decir que la producción de un criadero abierto / mixto de una Hectárea (10 a 11 Tns.) o la de un criadero cerrado de 400 mts ² puede despacharse al exterior en un contenedor refrigerado de 40 pies. (1.000 cajas de 0,60x0,40x020 cm.)

A continuación se esquematizan todas las etapas de comercialización y en el recuadro "gastos" se mencionan los valores estimativos que deberá tener en cuenta el Helicultor para el cálculo de ganancias sobre una venta total promedio de 50.000 U\$S (de 10 a 11 toneladas). Ver tabla de gastos.

ANEXO I

SENCILLO ANÁLISIS ECONÓMICO PARA PRODUCIR 12 TONELADAS DE CARACOLES AL AÑO EN UNA EXPLOTACIÓN DE CRÍA INTENSIVA

CONSIDERACIONES:

Se expondrán las características y necesidades técnicas de una explotación de ambiente controlado, utilizando módulos de planos verticales.

Especie: Helix aspersa

CICLO DE PRODUCCIÓN:

La duración dependerá de la calidad de los reproductores, oscilando entre 4 y 8 meses. Reproducción e incubación (1 mes).

1° Fase de cría (hasta 0,5 gr.): 1 mes.
2° Fase de cría (hasta 2.5 gr.): 2 meses.
Fase de engorde (hasta 10 gr.): 4 meses.

DENSIDAD DE POBLACIÓN:

Reproductores: 1,2 Kg./m².

1° Fase de cría: no se cuantifica, por su pequeño tamaño y efectuarse en cajas.

2° Fase de cría: 2 Kg./m².

Fase de engorde: 2,5kg/m².

PÉRDIDAS:

Por mortalidad y enanismo se calcula en un 30%, distribuidas de la siguiente manera:

Incubación: 12%.

1° Fase de cría: 13%.

2° Fase de cría: 3%

Fase de engorde: 2%

MÓDULO CON PLANOS VERTICALES:

Medidas: 2 m x 1 m. Con laterales de 0,30 m., la base con malla antigranizo de 10 mm. X 10 mm. Ó 5 mm. X 10 mm. Según fase de cría.

Fase de reproducción y engorde:

Un bastidor con 36 paneles cada 5 cm.

Medidas: 0,50 x 0,70 m = 0,35 m².

0,35 m² x 2 : 0,70 m² x 36 : 25,20 m²

Superficie laterales 1,80 m²

Superficie total del módulo 27,00 m²

2° Fase de cría:

Un bastidor con 60 paneles cada 3 cm.

Medidas: 0,50 x 0,70m. = 0,35 m²

0,35 m² x 2 : 0,70 m² x 60 : 42,00 m²

Superficies laterales : 1,80 m²

Superficie total del módulo : 43,80 m²

MÓDULOS NECESARIOS PARA LAS DISTINTAS FASES DE PRODUCCIÓN

Reproducción: Para el acondicionamiento del sector son necesarias 6 mesas.

2° Fase de cría: Para esta etapa se utiliza la mesa con malla de 5 x 10 mm. Y bastidor de 60 paneles. Para el acondicionamiento del sector son necesarias 24 mesas.

Fase de engorde: Teniendo en cuenta el objetivo de producir 12 Tn de caracoles al año, son necesarias 120 mesas.

SECCIÓN INCUBACIÓN Y 1° FASE DE CRÍA

Considerando que los recipientes de puestas no permanecen más de 21 días en esta dependencia y la estancia de los recién nacidos en las cajas de 1° edad no superará 1 mes, resulta suficiente la disposición de 2 estanterías de 6,0 m x 0,4 m x 2,0 m. con 6 estantes en donde se colocarán las cajas destinadas a los potes de incubación y las cajas a 1° fase de cría.

DEPENDENCIAS MÍNIMAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL CRIADERO

Sala de reproducción: 6 mesas y una superficie de 36 m².
 Sala de incubación y 1° fase de cría: **Superficie de 24 m²**.
 Sala de 2° fase de cría: 24 mesas - Superficie 140 m².
 Sala de engorde: 120 mesas - Superficie 560 m².
 Depósito de alimentos: **Superficie 12 m²**–
 Depósito: Superficie 16 m².
 Totales: 150 mesas - Superficie cubierta 788 m².

ANÁLISIS ECONÓMICO

INVERSIÓN:	\$
150 mesas (Aproximadamente \$ 80 c/u)	12.000
Manguera de riego 400 mts	120
300 aspersores micro-spray	450
Accesorios riego	390
Bomba de agua	100
Sistema calefacción	300
1 equipo aire acondicionado 300 frigorías	619
Bandejas de cría 1° fase	1.350
Equipo mata insectos luz azul	180
Postes de postura 1000 unidades	145
Bandejas para comida 1000 unidades	101
Bandejas bebederos 1000 unidades	94
Estanterías 20 mts.	580
Termo higrómetro digital	140
Total:	\$ 16.569

GASTOS:

Para producir 12 Ton. Calculando 2 puestas.

Alimento (30000 Kg. x 0,35)	10.500
Electricidad	21.300
Mano de obra 3 personas. \$ 455/mes	1.800
Gas	600
Agua	350
Amortización inversión 10%	1.657
Artículos de limpieza	300
Sanidad	300
Varios	400
Embalaje	1.500
Total gastos:	\$ 42.557

- No se incluyeron impuestos Municipales, Provinciales ni Nacionales.

VENTA: U\$S 3,50

Precio de venta promedio:
 Destino París/Roma/Madrid
 Gastos de venta:

Flete U\$ 1,38 por Kg. U\$S	16.500
Seguro aéreo 0,13 por Kg.	1.560
Handling	130
Honorarios	250
Derechos de exportación	4.200
Total:	U\$S 22.700
Exportación 12000 kgs	U\$S 42.000
Gastos de exportación	22.700
Total:	U\$S 19.300
RESULTADO:	
Ingresos exportación \$46.320	U\$S 19.300 x \$ 2,40
Gastos	42.557
Resultado	\$3.763

Para todos los cálculos el valor del dólar se tomó a \$2,40 por unidad.

SI SE EXPORTARAN A EEUU

Precio de venta promedio:	U\$S 3,50
Destino Nueva York	
Gastos de venta:	
Flete U\$ 1,15 por Kg.	U\$S 13.800
Seguro aéreo 0,05 por Kg.	600
Handling	130
Honorarios	250
Derechos de exportación	4.200
Total:	U\$S 18.980
Exportación 12000 kgs	U\$S 42.000
Gastos de exportación	18.980
Total:	U\$S 23.020
RESULTADO:	
Ingresos exportación U\$S 23.020 x \$ 2,40	\$ 55.248
Gastos	\$ 42.557
Resultado	\$ 12.691

ANEXO II

Asociativismo

El Asociativismo es otro aspecto a considerar, aunque no se formalice en una cooperativa armada como tal.

La exportación de caracoles surge del esfuerzo comunitario de:

1. Quienes recogen o crían caracoles aportando el puntapié inicial del proceso.
2. los responsables de procesar el producto conforme lo solicite el cliente.
3. los productores del packaging que deben proveer en tiempo y forma las distintas formas de envasado y embalado, cumpliendo normas internacionales de rotulado.
4. quienes transportan los productos a los puertos / aeropuertos de salida en vehículos habilitados, asegurando el mantenimiento de la cadena de frío para el producto, y el cumplimiento de los horarios de entrega en las terminales, ya que un simple retraso puede generar multas y gastos significativos.
5. del Agente de cargas que asegurará la disponibilidad de bodega en una época del año en que las exportaciones tradicionales a Europa pueden dejar otros productos en tierra.

6. del Despachante de Aduanas que deberá finalizar en tiempo y forma toda la documentación correspondiente a la exportación para que esta pueda salir sin dificultades del país.
7. De los distintos Organismos Oficiales (Senasa, Secretaría de Medio Ambiente de la Nación y Dirección de Fauna Provincial) y de los Bancos intervinientes que deben finalizar sus gestiones en tiempo y forma para que puedan finalizarse ante Aduana los trámites.
8. De la coordinación, activación y seguimiento que haga el área de comercialización,

Cada etapa debe ser consciente de su rol en el conjunto pues “una cadena es tan fuerte como el más débil de sus eslabones.

Como los importadores suelen pedir mucha cantidad y en entregas periódicas que superan la capacidad media de los criadores, deberán asociarse varios productores para poder contentar a un solo importador.

Si en estas operaciones el proceso y la exportación es tercerizada el importador no tendrá problemas, pero si los criadores son además procesadores y exportadores, habrá que arbitrar los medios para que el importador no reciba la mercadería facturada independientemente, ni procesada en distintos establecimientos elaboradores (según se indique en los rótulos respectivos) ni despachada por distintos agentes de carga, y el trato comercial deberá hacerlo siempre con la misma persona y los pagos deberá canalizarlos por la misma cuenta y banco, independientemente del productor que lo abastezca.

Probablemente la solución de este problema derive en la creación de un ente comercializador grupal que no será otra cosa que la tercerización del servicio, y el encargado de prestar ese servicio será quien pueda brindarlo más eficientemente y más económicamente, por lo que puede llegar incluso a la tercerización lisa y llana del mismo.

Hay mucho por trabajar, con relación a los alimentos exportables (que de eso estamos hablando) considerando factores como la “trazabilidad” de los productos, la ausencia de vestigios de componentes genéticamente modificados en la alimentación de los caracoles, la certificación de calidad de los productos, también queda por analizar el efecto de mejora en el precio interno cuanto mayor sea la oferta en contra de los conceptos usuales de oferta y demanda, la conveniencia de grandes volúmenes de producción para asegurar rentabilidad, la adecuación de los sistemas de cría a nuestro país, la invariabilidad de los precios del mercado internacional ante la oferta o no del producto argentino, etc.”

CONCLUSIÓN

Indudablemente es la cría del caracol una alternativa productiva rentable válida.

Según cómo encaremos las acciones se transformará en una actividad exitosa o no.

En la medida que dejemos atrás el individualismo las oportunidades de éxito crecerán.

Debemos aceptar, convencidos, que no estamos preparados ni están dadas las condiciones para encarar esta actividad en soledad.

Las asociaciones existentes a nivel nacional deberán promocionar y proporcionar las herramientas que permitan a los helicicultores del interior formar sus propios entes, asesorándoles sin condicionamientos.

Desde el Estado, definitivamente deberán encararse políticas de promoción y desarrollo dirigidas únicamente a la producción nacional, con actores nacionales y con inversiones nacionales, creando líneas de crédito genuinas cuyo único requisito de acceso y garantía sea el propio proyecto a desarrollar, quizás, de esa forma consigamos alguna similitud con los países del primer mundo.

ANEXO III

Las poblaciones naturales de caracoles, fuente tradicional del suministro comercial en Europa, han disminuido al punto de la casi extinción como consecuencia de la recolección indiscriminada y el uso de herbicidas y agroquímicos en la agricultura y ganadería. Agravándose tal situación por la reducción de su hábitat al ser utilizadas las tierras para fines industriales y otros.

La creciente demanda y su relevante valor económico, impulsó el desarrollo de sistemas de crianza y la instalación de criaderos de caracoles en Europa, estableciéndose como una actividad comercial rentable, reconocida internacionalmente.

Aún así, la producción mundial está muy lejos de satisfacer la demanda del mercado, ésta aumenta año tras año. Bélgica, Italia, España, Marruecos, Japón, estados Unidos, Grecia, Suecia y otros, son grandes consumidores y a pesar de contar con producción propia deben recurrir a la importación.

La especie seleccionada según sus características de adaptabilidad para la cría en cautiverio, y la calidad de su carne, es *Hélix aspersa*. Es el más utilizado en los criaderos por su rusticidad, resistencia, adaptación al cautiverio y sobre todo por su precocidad en el crecimiento. En nuestro país es una de las variedades más vista, se encuentra en toda la Pampa Húmeda.

Esta especie representa el 70% del patrimonio helicícola en Europa.

PERSPECTIVAS DE LA ARGENTINA

Argentina cuenta con óptimas condiciones ecológicas y climatológicas para la producción de este alimento, y ha sido calificada por la comunidad europea junto con Chile y Perú, como región apta.

La alta demanda insatisfecha crea perspectivas inmejorables para su desarrollo.

La ventaja que supone producir en contra estación es invaluable, pone a la Argentina en situación de privilegio, y si ofrecemos productos de calidad en volumen acorde con las exigencias del mercado, la posibilidad de la helicicultura como actividad rentable de desarrollo sostenido en nuestro país es un hecho.

La cotización del caracol incrementa de año en año, señal clara de un constante y creciente mercado. Será fundamental, para quienes incursionen en la actividad, desarrollar técnicas precisas en el control de calidad y prácticas de manejo de nivel profesional para tener acceso, ganar y mantener un lugar en el mercado internacional.

Debido a la difusión de esta actividad como una alternativa productiva rentable, se ha generado un creciente interés en los últimos dos años, motivando la incursión de

innumerables emprendedores que, en la mayoría de los casos, se encuentran en etapa experimental.

Por ser un rubro desconocido la información disponible es poca, poco clara y no de fácil acceso. Con respecto a reglamentaciones y normativas, lo poco que se obtiene está incompleto o no es fácil de entender para quien, (como la mayoría de los potenciales helicicultores), no tienen experiencia ni conocimientos.

Lamentablemente se ha dado la aparición de algunas personas (los oportunistas de siempre) que se presentan como conocedoras del tema dictando charlas y vendiendo cursos, ofreciendo apoyo técnico que luego no se concreta, y cuyos conocimientos no van más allá de lo que se puede obtener consultando un buen libro sobre la especialidad.

No existen estudios profundos sobre la situación de la helicicultura en Argentina. Se sabe de algunas empresas y de intentos individuales, pero en general aun no han llegado a completar la etapa para iniciar el período de reproducción, (de hecho, no se ha exportado caracol de criadero). La mayor parte, (sino toda), del volumen de individuos necesarios para el inicio, ha sido obtenida de caracoles de recolección, que si bien son necesarios para formar el plantel inicial, no es aconsejable utilizarlos para la producción en masa, puesto que promueve la introducción al recinto de cría de organismos patógenos (parásitos, bacterias, hongos, etc.), pudiendo perjudicar la productividad, causar mortandad, provocar el nacimiento de individuos defectuosos, etc., lo que determinaría el atraso de la producción, pérdida de inversión, gastos no previstos, y el posible rechazo del producto terminado por parte del comprador, con el consiguiente perjuicio para el producto Argentino, poniendo en peligro la continuidad de los emprendimientos.

COMERCIALIZACIÓN.

Si bien es cierto que existen demanda y precios sostenidos y en aumento, y que los márgenes de rentabilidad prometen ser sustanciosos, iniciarse en el negocio del caracol trae aparejadas algunas complejidades.

Podemos asumir que el proceso de cría / venta se desarrolla a través de tres etapas:

El producto. El caracol obtenido por recolección o cría.

Su preparación para la venta. (selección, purgado, calibrado, limpieza, embolsado, rotulado, transporte, etc.).

La venta. Contactos con compradores, pactar precios y formas de pago, contratos, gestiones bancarias, cartas de crédito, gestiones de exportación, discusión de las formas de pago (CIF o FOB), etc.

La concreción de las etapas mencionadas exigirá:

Los conocimientos. Es condición ineludible adquirir los conocimientos sobre cría, y gestión comercial. Será necesario hacer una análisis que permita conocer si existe oportunidad de llevarlo a cabo y la posible rentabilidad del mismo.

Inversión. Implementos y facilidades.

Gastos. Inscripción y registros: municipales, provinciales y nacionales de rigor.

Infraestructura. Es necesario, según el sistema de cría elegido, crear o acondicionar estructuras que permitan desarrollar una crianza profesional.

Capital de trabajo. En dos etapas: 1- solventar el alimento de los caracoles y los gastos de climatización y/o mantenimiento de instalaciones; 2- comprar los materiales de empaque y financiar todas las operaciones hasta lograr el cobro por la venta. Los porcentajes de retención aduanera son exigidos por adelantado, antes de cobrar el producido de la venta.

Mano de obra. Si bien las tareas no requieren de grandes esfuerzos físicos, demanda una determinada cantidad de horas de atención para:

- a) En el proceso neto de cría: limpieza, inspección y alimentación, detección y atención de las posturas, incubación y nacimientos.
- b) Control de calidad, selección, calibrado, purgado, limpieza, embolsado, rotulado.
- c) Gestión comercial.

PRIORIDADES

Es necesario actuar rápidamente implementando medidas de control y regulación en pos de lograr emprendimientos sólidos con perspectivas reales de ponerse en marcha, consolidarse y crecer. Esta naciente y prometedora actividad, todavía muy frágil, puede tener idéntico fin al de otras que en su momento tuvieron mucho auge, como las cabañas de conejo y chinchillas, por nombrar algunas.

Su evidente potencial económico y las excelentes posibilidades de desarrollo en nuestra región, dado las favorables condiciones climatológicas y ha haber sido declarada viable con respecto a la contaminación ambiental, hace imprescindible la intervención de un organismo que promueva, incentive y regule la crianza comercial de caracoles, con el fin de desarrollar la actividad, la que una vez organizada y ordenada orientará sus esfuerzos a obtener un estándar de calidad que permita lograr la imposición del producto a precios competitivos, lo que conllevará a un posicionamiento en el mercado mundial.

La importancia de esta actividad a nivel del comercio internacional y el potencial que representa la futura apertura del mercado interno, (hoy casi inexistente con sus 400 toneladas anuales), exige de los potenciales criadores desarrollar un nivel profesional en cuanto a la metodología a aplicar.

Es primordial que los futuros helicicultores sean guiados con sentido común, mediante la intervención de organismos que cuenten con el apoyo del INTA, conformado por los propios actores, el que deberá investigar y proveer asesoramiento y apoyo técnico profesional para lograr una adecuada y uniforme calidad del producto final.

El futuro productor debe, como primera medida, entender y aceptar los beneficios del trabajo asociativo, entender y aceptar que compartirá con otros un objetivo en común.

Deberán organizarse conformando asociaciones regionales de productores que los represente ante Asociaciones nacionales, entidades oficiales, proveedores de insumos, importadores, frigoríficos, industrias procesadoras, etc.; que se transforme en la raíz del desarrollo en comunidad de cada uno de sus integrantes.

Dicho organismo deberá hacerse cargo de incentivar la propuesta de alternativas que promuevan la generación de valor agregado para el producto, promover la constante investigación para optimizar los índices de calidad, y realizar los estudios económicos en pos de la viabilidad para la construcción de plantas de procesamiento.

EL EMPRENDIMIENTO

La situación imperante en nuestro país hace que los lógicos inconvenientes financieros para el comienzo de cualquier emprendimiento, sean aún mayores.

Una de las ventajas de la helicultura es que permite al emprendedor utilizar su caudal de fortalezas: ingenio, creatividad, capacidad de trabajo, compromiso con su empresa, etc. Otra ventaja es la oportunidad, se presenta como una alternativa rentable con proyección de futuro en un momento donde todo parece ser negativo.

Generalmente el emprendedor adolece de capacidad organizativa en los comienzos. Es una de las debilidades más marcadas de los emprendimientos y suele terminar con el fracaso anticipado de la actividad. Esta deficiencia organizativa no permite obtener costos adecuados de la producción y los gastos operativos se hacen altos, impide implementar un proceso de control confiable, que proporcione garantía de calidad uniforme, volumen y frecuencia de entrega del producto al comprador, quien exige grandes volúmenes y puntualidad en la entrega.

La proliferación de criaderos aislados, el desconocimiento entre pares, la desorganización, el desconocimiento general, la información dispersa, escasa, inexacta, la intervención de inescrupulosos vendiendo cursos con la promesa de hacerse rico en pocos meses y la indiferencia del Estado se presentan como una amenaza, haciendo temer consecuencias funestas, similares a las de otras actividades que en su momento fueron propuestas como “incomparables” salidas económicas y en el presente casi han desaparecido. Las asociaciones regionales son indispensable para el éxito.

DIAGNÓSTICO DE VIABILIDAD

Es fundamental diagnosticar la viabilidad que presenta un proyecto empresario de iniciarse, consolidarse y crecer, para ello se utiliza una técnica llamada Diagnóstico FODA.

Esta técnica pretende analizar y clarificar tres aspectos elementales:

1. ¿En qué situación nos encontramos para emprender la actividad?
2. ¿Cuáles son y deben ser nuestras prioridades con vistas al futuro?
3. ¿Qué opciones de desarrollo tenemos?

Es sencilla en su aplicación y nos facilita distinguir los elementos positivos y negativos de nuestra situación personal interna con respecto al emprendimiento, a los que se les llama Fortalezas y Debilidades; y los elementos positivos y negativos de la situación externa, en este caso con respecto a la producción de caracoles, a los que se les denomina Oportunidades y Amenazas.

ASPECTOS POSITIVOS		ASPECTOS NEGATIVOS	
FORTALEZAS INTERNAS	OPORTUNIDADES EXTERNAS	DEBILIDADES INTERNAS	AMENAZAS EXTERNAS
F	O	D	A

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN INTERNA DEL EMPRENDIMIENTO HELICICULTOR EN ARGENTINA

FORTALEZAS INTERNAS

- MANO DE OBRA PROPIA.
- POSIBILIDAD DE RÁPIDA MADURACIÓN DE LAS INVERSIONES.
- PUEDEN UTILIZAR MATERIA PRIMA E INSUMOS DE LA ZONA O REGIÓN.
- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA SENCILLA, LA POCA COMPLEJIDAD ESTRUCTURAL PERMITE
- UNA RÁPIDA PUESTA EN MARCHA

DEBILIDADES INTERNAS

- POCA INVERSIÓN POR UNIDAD DE PRODUCTO
- PUEDEN MANEJARSE CON BAJOS COSTOS OPERATIVOS.
- PRIVILEGIAN LA CREATIVIDAD, EL DISEÑO Y LA ATENCIÓN PERSONALIZADA.
- POSIBILITA FLEXIBILIDAD Y ADAPTABILIDAD A LOS CAMBIOS.
- FALTA DE CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS
- DIFICULTAD PARA ACCESAR A LA INFORMACIÓN
- INEXPERIENCIA
- DIFICULTAD PARA ADQUIRIR CAPITAL DE TRABAJO
- INDECISIÓN PARA REQUERIR APOYO PROFESIONAL
- ORGANIZACIÓN DEFICIENTE
- MERCADO INDIVIDUALISMO
- RETICENCIA A LA ASOCIATIVIDAD
- FALTA DE INTEGRACIÓN ASOCIATIVA

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN EXTERNA DEL EMPRENDIMIENTO HELICICULTOR EN ARGENTINA:

Oportunidades Externas

- ALTERNATIVA RENTABLE CON PROYECCIÓN
- PRECIOS SOSTENIDOS Y CRECIENTES
- DEMANDA EN AUMENTO
- CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS APTAS
- VISTO BUENO DE LA C.E.
- AMPLITUD DE MERCADOS INTERNACIONALES
- PRÓXIMO CRECIMIENTO DEL MERCADO INTERNO
- EXISTENCIA DE INSUMOS
- SITUACIÓN POLÍTICO-ECONÓMICA GENERAL EXIGE LA CREACIÓN DE NUEVOS RUBROS PRODUCTIVOS.

Amenazas Externas

- INDIFERENCIA ESTATAL
- PRESIÓN FISCAL. PARA PODER PARTICIPAR EN EL MERCADO DEBEN FORMALIZAR SU SITUACIÓN
- FALTA DE POLÍTICAS DEFINIDAS QUE PROMUEVAN Y REGULEN LA ACTIVIDAD
- INTERMEDIACIÓN
- SITUACIÓN POLÍTICA Y ECONÓMICA INESTABLES
- RETENCIONES ADUANERAS DESPROPORCIONADAS
- LARGAS DISTANCIAS A CUBRIR POR EL TRANSPORTE
- INFLACIÓN. PRECIOS DE INSUMOS INESTABLES

EL ANÁLISIS REALIZADO NOS DEJA COMO CONCLUSIÓN QUE:

1°. El potencial helicicultor cuenta con las aptitudes (fortalezas) necesarias para llevar a cabo el proyecto de crianza con buenas posibilidades de éxito.

2°. El proyecto ofrece cualidades (oportunidades) que permite visualizar una actividad rentable, sostenible y sustentable con proyección de futuro.

3°. El emprendedor deberá trabajar seriamente en cubrir las deficiencias aparentes (debilidades), dedicando tiempo a la experimentación e investigación, arbitrar los medios para acceder al conocimiento indispensable para la actividad, buscar y requerir apoyo profesional, consagrar tiempo a la planificación y organización de los diferentes aspectos y procesos de crianza, dejar de lado el individualismo promoviendo la creación de asociaciones regionales.

4°. Desde las asociaciones se deberá promover la creación de políticas fiscales que faciliten la comercialización y la intervención del Estado promoviendo la actividad y el dictado de normativas específicas que regulen la actividad. Se comprarán mayores volúmenes de insumos reduciendo sustancialmente los costos, el transporte se hará más accesible, bajarán los costos de comercialización y el trato con intermediarios se hará más beneficioso.

Se podrán realizar estudios económicos en pos de la viabilidad para la construcción de plantas procesadoras, pudiéndose de esa forma evitar la intermediación.

MÁS ACERCA DE LOS SISTEMAS DE CRÍA

Dado que los distintos métodos de cría (a ciclo biológico completo, mixto e intensivo) tienen distintos rindes y distintos costos de producción, el costo por kilo producido variará de método en método.

Además, aun dentro de cada método, los productores tendrán distintos costos finales, en función de la absorción de sus diferentes costos fijos. ej., un productor exclusivamente helicícola que absorbe todos sus gastos fijos con la producción de caracoles, y otro que aún teniendo más gastos fijos, pudiera producir en el mismo establecimiento miel, y “falso azafrán” y absorbiera los gastos fijos con estos tres productos, podría el último tener menores costos que el primero)

Como los precios en el mercado son iguales para todos los productores y no contemplan las particularidades de costos de cada uno, los productores que menores costos tengan, serán los que más ganen.

Por ello, a la hora de elegir el sistema de cría a utilizar y la estructura necesaria para explotarlo, debería ser fundamental UN EXHAUSTIVO ANALISIS DE COSTOS, que es la única “variable controlable” para el productor.

Es el productor quien debe adecuarse al mercado y no a la inversa, y el negocio será más rentable para aquel que tenga los menores costos y mejor se adapte al mercado”.

(Extractado de comentarios vertidos por el Sr. Enrique Orfila)

CÓMO INICIARSE

Iniciarse en una actividad rentable requiere exhaustivos procesos de análisis de cada uno de los aspectos que comprende dicha actividad.

Para ello es menester conocer todos y cada uno de dichos aspectos, teniendo en cuenta que:

Se debe poder producir y vender lo necesario para cubrir los costos fijos y variables, incluyendo el retiro como dueño o como jornal.

para ello se debe tener todo el equipo necesario, prever la compra de lo faltante, y contar con la mano de obra necesaria y capacitada para su funcionamiento.

Se deben conocer los costos que ocasionará la venta de la producción.

Si no se puede producir o vender la cantidad necesaria para cubrir los costos, se deberá estudiar exhaustivamente como bajarlos sin perder calidad. Como última medida se debe acudir a un crédito.

LA IMPORTANCIA DE UN PLAN DE NEGOCIOS

Es como preparar un terreno para hacer una casa.

Un plan de negocios es un documento cuidadosamente elaborado, que explica claramente el tipo de actividad elegida, los objetivos o metas, y las acciones o trabajos que debemos realizar para concretarlo.

En definitiva, un plan de negocios es como el mapa que guía al explorador, permite que el empresario avance a través de un proceso de decisiones y alternativas que evitarán tomar caminos equivocados que pueden hacerlo desistir de sus propósitos. Sirve como documento de consulta para comparar si va por buen camino, si las metas se cumplen y como base para una futura ampliación.

Si tenemos necesidad de solicitar créditos, un plan de negocios profundo, claro y conciso, convencerá a los prestadores de dinero que sabemos lo que queremos y conocemos el negocio que pretendemos poner.

Qué quiero hacer - Identificación del producto

Es el momento de tomar papel y lápiz y empezar a detallar por escrito todo lo que queremos hacer, utilizando los conocimientos y herramientas que poseemos. Este proceso estimula la inteligencia, y nos predispone a pensar en cosas concretas sobre el negocio.

Comenzamos a definir la imagen del producto y nos vamos dando cuenta, lentamente, que hay cosas que debemos aprender, tareas a realizar que nunca antes habíamos hecho, y la idea que creíamos clara empieza a cambiar, a enriquecerse, surgen nuevas ideas y tomamos una visión diferente de nuestro proyecto.

Proceso de análisis

¿Qué voy a producir.?

¿Qué conocimientos y habilidades necesito para fabricar o producir mi producto?

- ¿Conozco los aspectos negativos que pueden afectar a mi producto?
- ¿Conozco a quien recurrir en caso de ser afectado?
- ¿Conozco los procedimientos necesarios para producir?
- ¿Conozco los productos de mis futuros competidores?
- ¿Conozco suficientemente las necesidades de los futuros clientes?
- ¿Existen mercados alternativos?
- ¿Cuáles son los productos de mayor demanda?
- ¿A cuánto vende la competencia sus productos?
- ¿Podré vender fácilmente lo que produzca?
- ¿A qué sector va a estar dirigido mi producto?
- ¿Podré competir con precio y calidad?
- ¿Conozco los procesos de comercialización?
- ¿Cuánta cantidad necesito producir?
- ¿Cuánta cantidad puedo producir? ¿Es suficiente?
- ¿Adónde me voy a instalar? ¿Cuento con suficiente espacio?
- ¿Qué insumos necesito? ¿Se consiguen en la zona?
- ¿A cuántos proveedores conozco?
- ¿Puedo comparar precios entre distintos proveedores?
- ¿La cantidad que voy a comprar, me permite tratar directamente con el fabricante en vez de a un intermediario?
- ¿Conozco quien compra los mismos insumos?
- ¿Aceptarán que compremos en conjunto para abaratar los costos?
- ¿Cuánto personal necesito?
- ¿Puedo fabricar con la calidad que el cliente exige?
- ¿A qué distancia me encuentro de los centros de venta? ¿Puedo acceder fácilmente?

PROCESO DE PRODUCCIÓN

Habiendo definido con certeza nuestro producto, estamos en condiciones de decidir la manera de producirlo.

Esta decisión es relevante para la estrategia del negocio, los métodos de producción elegidos afectarán la calidad del producto final, el manejo de los costos, el flujo de caja y la continuidad en la oferta y la venta.

Proceso de análisis

Pasos a seguir para lograr mi producto

Se debe pensar, imaginar y escribir largamente sobre todo el proceso que realizamos, desde la compra de la materia prima hasta obtener el producto terminado. A medida que se avanza en el análisis general de los trabajos realizados, o a realizar durante el proceso de producción, aparecerán nuevas ideas que servirán para mejorar o cambiar parte del método elegido, o reafirmar las ideas que ya teníamos.

Secuencia u orden a seguir

ACTIVIDAD:

Se detalla desde la compra de materiales e insumos, pasando por preparar, ordenar, almacenar, alimentar, etc., hasta como preparar el producto terminado para su venta.

Definir exactamente la cantidad, el orden de los pasos y el tiempo que se invierte en cada uno de ellos, nos permitirá avanzar rápidamente y con seguridad en el proceso productivo. Saber exactamente cuánto tiempo lleva cada operación nos permitirá calcular con precisión cuánto cuesta producir una unidad de venta.

El ejercicio de pensar nos aclara el pensamiento, surgen nuevas ideas para combinar los trabajos, eliminar los no necesarios, y hasta trabajar más rápido.

¿Qué necesito para producir?

INSTALACIONES Y NECESIDADES

Es necesario hacer un listado con todas las herramientas que se usarán en el proceso de producción, para saber a ciencia cierta qué tenemos y qué debemos comprar. Nos permite saber con precisión cuánto vamos a necesitar invertir. Mesas, jaulas, herramientas, utensilios, etc. .

Descripción completa: se deben detallar, ordenadamente, todos los elementos que se utilizarán en el proceso productivo. hacer un inventario de todo lo que se posee y confeccionar una lista con lo que falta.

Organización: describir las funciones que realizará cada participante en la empresa, (socios y/o empleados), y si existen varias áreas o sectores, describir como se relacionan y en que parte del proceso productivo interviene cada una.

Definir los puestos claves de la empresa, según la experiencia y conocimientos de las personas que ocuparán esos puestos.

La formulación del proyecto por escrito es una práctica necesaria que arroja óptimos resultados, y se establece luego como documento de consulta en la verificación del avance, permitiendo realizar cambios o agregados a nuestro plan.

ANEXO IV

FACTORES QUE HAY QUE TENER EN CUENTA PARA EVITAR ENFERMEDADES DEL MOLUSCO

La suciedad, la contaminación ambiental, la mala climatización, altas densidades de población así como el manejo incorrecto en las explotaciones, dan lugar a situaciones que favorecen la aparición de procesos patológicos y la disminución de los rendimientos.

Los procesos patológicos que se presentan son: Helmintos, Ácaros, Hongos, Insectos, Depredadores.

¿Cómo prevenirlos?:

Los Helmintos; con una adecuada esterilización y humidificación de la tierra de los ponederos.

Los Ácaros: es el proceso parasitario más frecuente en las explotaciones helicícolas, y una de las principales causas de alteraciones en los índices productivos. En los últimos años se han aplicado diversos tratamientos ya sea químicos o farmacológicos, así como procedimientos físicos sin obtener resultados alguno. Se ha constatado la desaparición de los ácaros al someter caracoles infestados a un letargo estival de tres meses o más; este hecho podría estar determinado por la coincidencia en las épocas de mayor actividad reproductiva, tanto de los caracoles como de sus parásitos ya que estos poseen una corta vida activa, y al suprimir la climatización, cesa su periodo reproductivo y acaban extinguiéndose.

Para controlar los hongos es más que todo regular la humedad existente dentro de la explotación (ambiente controlado) esto evita la proliferación de hongos, además requiere de una rigurosa limpieza de los utensilios con el fin de evitar la fermentación de los residuos de pienso y heces, evitar encharcamientos ya que estos predispone a la aparición de la micosis en los huevos.

Se sellan a la pared porque están invernando o estivando (esto sucede cuando la temperatura ambiente es muy baja o muy alta o cuando les falta humedad en el aire.) La capa que forman en la boca se llama "opérculo" y es la forma que ellos tienen de protegerse cuando las condiciones de temperatura y humedad no son las adecuadas. El caracol necesita una temperatura de entre los 16°C y 24°C y una humedad del 80% / 86%. Cuando se modifican esos factores genera el opérculo y se va a dormir.

El caparazón resquebradizo se debe a la falta de calcio en la alimentación. Tendrás que adicionarle carbonato de calcio en la dieta y verás como unos días más tarde ya están más resistentes. El exceso prolongado de humedad incide, desde luego, pero generalmente es la falta de calcio en la comida lo que ocasiona este problema. La secreción de baba es normal, es una forma de defensa que tienen los caracoles.

DESINFECCIÓN DE LOS RECINTOS

Cloruro de benzalkonio 1 cm³ por 10 litros de agua para el lavado, y 1 cm³ por 20 litros de agua para bebederos,(yo lo uso con agua destilada); Amoníaco Cuaternario al 16% 2,5 cm³ por 10 litros de agua para lavado; Zalkonio 50% 2cm³ por 10 litros para lavado y 2cm³

por 20 litros de agua para bebederos. Violeta Gensiana 20 gotas en 1 litro de agua para bebederos. Jamás debe utilizarse parathion ni otro fosforado.

NEMATODOS

Es bueno recordar que cualquier enfermedad que aparezca dentro del criadero se debe siempre (o casi siempre) a desequilibrios en el cuidado y la atención de la población. Los nematodos pueden aparecer a raíz de los alimentos en mal estado, fermentados o con hongos y también se contagian a través de la tierra de las posturas, cuando ésta no ha sido bien esterilizada. Estos son dos puntos en los que hay que tomar medidas precautorias muy estrictas. La limpieza e higiene del criadero es fundamental, tanto para la prevención como para combatir todo tipo de enfermedades. Te recomiendo también evitar el cúmulo de los excrementos y retirar los caracoles muertos.

Es imposible confundir un nematodo con Pseudomonas.

Los nematodos tienen forma de "gusanos" ahusados, cilíndricos, generalmente con ambos extremos afilados. Si son muy pequeños parecerán hilos delgados. Puedes verlos con una lupa de mano.

Si los pones en una gota de agua y están vivos tendrán movimientos poco coordinados, como serpenteantes.

Pseudomonas es una bacteria, nunca podrás verla con una simple lupa, necesitarás un buen microscopio.

Hay varias especies de Pseudomonas (son bacterias frecuentes que atacan todas las especies animales incluyendo al hombre). Cuando el caracol tiene nematodos, estos atacan el tejido, y el mismo queda expuesto para que las bacterias oportunistas se lancen al ataque.

Esto es lo que se llama una infección secundaria, porque sobreviene a causa de una infección previa.

Puedes tener Pseudomonas en el criadero y durante largo tiempo no pasará nada. Lo fundamental es mantener las instalaciones limpias y lo más desinfectadas posible, pero nunca se logran exterminios totales...

Las bacterias, igual que parásitos como los nematodos generan estructuras de resistencia y allí quedan por años si las condiciones no son propicias, y despiertan en el momento preciso. Incluso son resistentes a muy bajas o muy altas temperaturas y no puedes comprar un esterilizador gigante.

Muchos animales pueden tener las bacterias pero no muestran signos de enfermedad, estos se llaman "portadores sanos" por lo tanto se te pasarán por alto, pero contagian a los demás, algunos serán también portadores sanos y otros enfermarán.

Tratamiento para los nematodos, puedes probar con Levamisol, Albendazol, Mebendazol, etc., que son los usados para tratar infestaciones de nematodos en otras especies.

En el *Helix Aspersa* solo se ha estudiado una especie que puede ser patógena de un modo más o menos importante es el *Phasmarhabditis hermaphrodita*. Esta especie se da en Europa como parásito natural de babosas y caracoles, afectando mucho más a las babosas. De hecho, se está usando y comercializando con éxito en UK y Francia como método de control biológico contra las babosas en los cultivos. Sin embargo, en los caracoles no parece tener una gran efectividad, y según algunos estudios, sólo afecta de un modo serio a caracoles jóvenes, con un peso menor de un gramo, siendo los adultos más resistentes a la parasitación en el medio natural.

El ciclo evolutivo es el siguiente: la larva infestante (L3, cubierta) busca activamente a su hospedador en el suelo, y al encontrarlo penetra en él (no bien determinado por dónde, aunque se encuentran nematodos en el pneumostoma) y le inyecta unas bacterias que porta en un "receptáculo". Estas bacterias proliferan y son la causa de la enfermedad de la babosa-caracol. Mientras, las larvas se han convertido en adultos y se reproducen en el interior del caracol, alimentándose de las bacterias y de sus metabolitos. Al cabo de 3-7 días, la babosa o caracol muere, y en ese momento las nuevas larvas infestantes salen al exterior para dispersarse en busca de nuevas víctimas. Estas larvas miden entre medio y un milímetro, por lo que se les puede ver perfectamente con una buena lupa.

NEMATODOS

Los nemátodos son parásitos de cuerpo alargado, cilíndrico, con simetría bilateral, no segmentados. Su morfología es fusiforme con aspecto uniforme. La coloración es blanca o blanquecina y a veces transparente.

El tamaño de este tipo de nemátodos es muy variable dependiendo del grado de desarrollo pero siempre son microscópicos.

Los nemátodos del suelo pueden localizarse en casi todos los órganos del caracol. Su poder patógeno depende principalmente de la cantidad de parásitos. Estos nemátodos, de los que existen numerosas especies, se hallan distribuidas en las plantas y en el suelo y pueden confundirse con las larvas de otros nemátodos, especialmente de Estróngilos pulmonares.

Tanto los nemátodos adultos como sus larvas afectan a diversas regiones anatómicas del caracol. Algunos nemátodos se encuentran en los excrementos, mocos o en restos de alimentos húmedos próximos al caracol, y penetran por el pneumostoma en su cavidad paleal. Pueden localizarse también en las puestas. Los nemátodos que afectan a los caracoles son los llamados "nemátodos del suelo".

El contagio tiene lugar a través de la tierra utilizada en los ponederos o por comederos compuestos en mal estado.

Otro foco de contaminación es el cúmulo de excrementos en los cuales estos parásitos se multiplican con gran facilidad.

En individuos ligeramente afectados no existen síntomas de enfermedad, pero a medida que avanza el grado de parasitación el caracol va perdiendo su actividad en forma progresiva, se paraliza la función productiva y finalmente deja de comer y muere.

ANEXO V

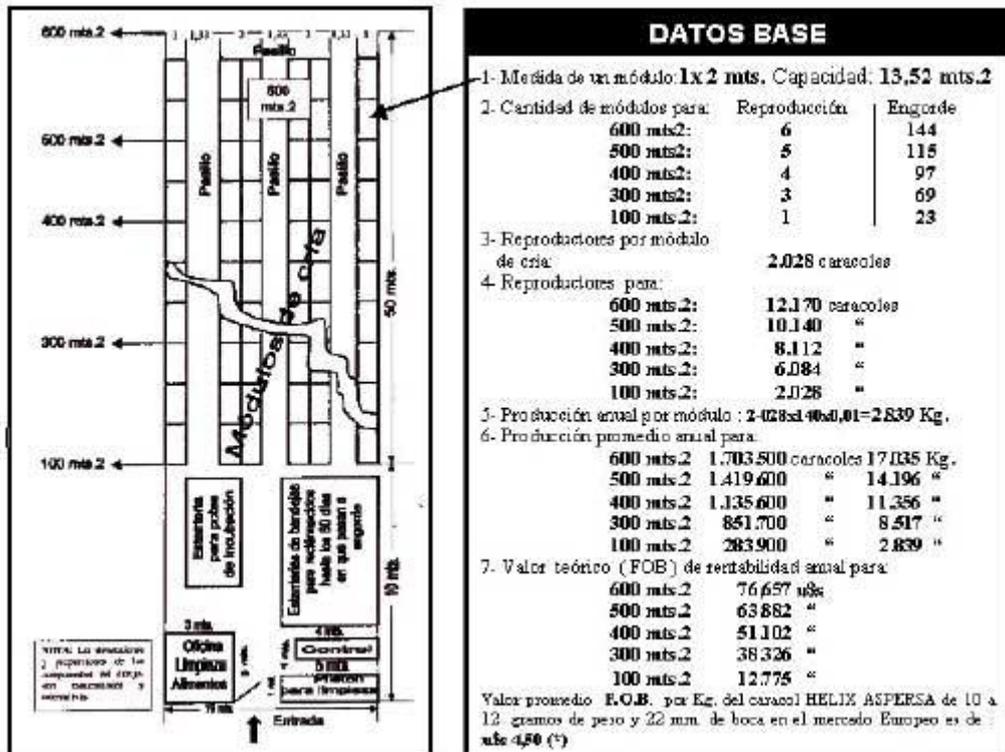
Criadero abierto a ciclo biológico completo:



(*) Los caracoles comestibles terrestres se clasifican en el Mercado Europeo , dentro de las escalas del 5-6-8-10-12 y 14. En el caso del HELIX ASPERSA (variedad TYPICA), con un peso promedio de 10 a 15 gramos y una abertura de boca no inferior a los 22 mm. dentro de una tolerancia del 5 % se ubica entre el 10 y 12 .

Criaderos cerrado climatizado

INVERSION Y RENTABILIDAD ESTIMADA DE UN CRIADERO CERRADO de 600, 500, 400, 300 y 100 Mts.2



(*) Los caracoles comestibles terrestres se clasifican en el Mercado Europeo , dentro de las escalas del 5-6-8-10-12 y 14. En el caso del HELIX ASPERSA (variedad TYPICA), con un peso promedio de 10 a 15 gramos y una abertura de boca no inferior a los 22 mm. dentro de una tolerancia del 5 %.se ubica entre el 10 y 12 .

Criaderos Mixtos

Rentabilidad media de un criadero mixto de 1.000, 2.000, 5.000 y 10.000 mts.2

Todos los valores determinados en el esquema adjunto a continuación, deben tomarse como orientativos, ya que los mismos dependen en más o menos de ciertas variables relacionadas con el medio terrestre y ambiental, tipos de cría, magnitud del criadero, disponibilidad económica, alimentación, mantenimiento, precios internacionales, comercialización , etc.

Como cada uno de los módulos de cría ocupan 2 metros cuadrados y los elementos complementarios (alimentación, mesas, estanterías, climatizadores, elementos de limpieza y depósito) no son muy voluminosos, es posible instalar el criadero cerrado en galpones o ambientes cerrados no muy grandes. Ejemplo: para un criadero mixto de una Hectárea, es suficiente un galpón de 50 a 100 mts.2.



BANDEJA DE CRÍA



MODULO DE REPRODUCCION



TRES POTES DE POSTURA POR BANDEJA

Los valores de inversión para este tipo de criadero pueden obtenerse fácilmente de las inversiones calculadas para criaderos abiertos y cerrados de similares medidas descriptos en este capítulo. (ver gráficos I y II)

Cría Intensiva

Producción 4 Toneladas anuales - Superficie a utilizar: 160 m²

2 mesas reproductores - 4 mesas 2ª fase de cría - 24 mesas engorde

INVERSIÓN	(en U\$S)
30 mesas	900,00
Manguera de riego 80 mts	9,00
60 aspersores micro-spray	55,00
Accesorios riego	27,00
Bomba de agua	83,00
1 Sistema calefacción	138,00
1 equipo aire acondicionado	200,00
Bandejas de cría 1º fase	14,00
Equipo mata insectos luz azul	70,00
Postes de postura 200 unidades	11,00
Bandejas para comida 200 unidades	8,00
bebederos 200 unidades	6,00
Estanterías 4 mts.	32,00
Termo higrómetro digital	200,00
TOTAL	1.753,00

GASTOS	(en U\$S)
Alimento (10000 Kg.)	1.600,00

PRODUCCIÓN Y CRÍA DE CARACOLES

Mano de obra 1 persona	1.114,00
Electricidad	100,00
Gas y Agua	133,00
Amortización inversión 10%	174,00
Artículos de limpieza	16,00
Sanidad	16,00
Varios	20,00
TOTAL GASTOS	3.073,00

INGRESOS	(en U\$S)
<i>VENTAS</i>	
PRECIO DE VENTA PROMEDIO	3,50
DESTINO: PARÍS – ROMA – MADRID	
<i>GASTOS DE VENTA</i>	
FLETE U\$S 1,38 POR KG.	5.520,00
SEGURO AÉREO U\$S 0,13 POR KG.	520,00
HANDLING	130,00
HONORARIOS	250,00
DERECHOS DE EXPORTACIÓN	552,00
TOTAL	6.972,00
<i>Exportación</i>	
4.000 KGS	14.000,00
GASTOS DE EXPORTACIÓN	6.972,00
TOTAL	7.028,00
INGRESOS EXPORTACIÓN	7.028,00
GASTOS	3.073,00
<i>RESULTADO</i>	3.955,00
<i>RESÚMEN</i>	
PRODUCCIÓN 4 TONELADAS	1.743,00
INVERSIÓN	- 3.073,00
GASTOS	7.028,00
VENTA	3.955,00
RESULTADO	329,00
RESULTADO POR MES (U\$S 329 x \$3,60)	\$ 1.184,00

SISTEMA DE CRÍA MIXTA

ANÁLISIS DE FLUJO DE FONDOS:

Año	Supf.	Reproductores	Caracoles	Caracoles Venta	Personal*	Sanidad*	Alimenta- ción *	Asesora- miento*	Electrici- dad Riego*
Inicio	0,03	200	14000	0	2916	350	140	1050	175
1º	0,8	14.000	1000000	1000000	5832	583	2625	1050	525
2º	1,5	21.000	1500000	1500000	7291	875	5250	1050	525
3º	2	33.000	2300000	2300000	7291	1165	7875	1050	525

* Gastos Directos (expresados en pesos)

VENTAS

Caracoles	Precio	Caracoles	Fletes y	Retenciones	Impuesto	Ingreso	Egresos	Margen
-----------	--------	-----------	----------	-------------	----------	---------	---------	--------

PRODUCCIÓN Y CRÍA DE CARACOLES

para Venta	por Kg.	por Kg.	Seguros por kg.	10 % Ventas Brutas	Ingresos Brutos (1)	(Después de Imp.)	Directos (producción y ventas)	bruto
0	3,50	100	1,2	0	0		4631	4631
1000000	3,50	100	1,2	35000	350	34650	10615	24035
1500000	3,50	100	1,2	52500	805	51695	25700	25995
2300000	3,50	100	1,2	80500	805	79695	29200	48995

SINTESIS DEL MARGEN BRUTO ABSOLUTO

AÑO CRIA	MARGEN BRUTO	TOTAL (en \$)
1°	16450	16450
2°	25995	25995
3°	48995	48995

EGRESOS POR INVERSIONES DE CAPITAL NO SEÑALADAS ANTERIORMENTE

AÑO	Sala de cría (sin construcción)	Red antipájaro	Helired	Chapas defensa roedores	Defensa eléctrica predadores	Equipo de riego	TOTAL INVERSIONES (\$)
1°	700	300	100	200	250	250	1800
2°	1500	750	500	500	100	750	4100
3°	3000	1500	1000	1000	100	1500	8100

FLUJOS DE FONDOS LÍQUIDOS DEL PROYECTO

AÑO	Cobranzas por ventas (A)	Total flujos positivos	Compras (B)	Costo de venta (B)	Personal (B)	Sanidad (B)	Alimentación (B)	Asesoramiento (B)	Total flujos negativos directos	Flujo Bruto (C)
1°	35.000	35.000	0	0	10.000	1.000	4.500	1.800	17.300	17.700
2°	52.500	52.500	0	0	12.500	1.500	9.000	1.800	24.800	27.700
3°	80.500	80.500	0	0	12.500	2.000	13.500	1.800	29.800	50.700

(A) Flujos positivos (B) Flujos negativos directos (en \$) (C) Flujo Bruto (T. flujo Positivo – T. flujos negativos directos)

Producción (D)	Administración (D)	Total flujos negativos indirectos	Flujo nominal de resultados (C – D)	Impuesto a las ganancias (E)	Egresos por inversiones de capital no señaladas anteriormente (G)	Flujo nominal neto (H)
0	0	0	17.700	0	1.800	15.900
0	0	0	27.700	0	4.100	23.600
0	0	0	50.700	0	8.100	42.600

(D) Total flujos negativos indirectos

(E) Flujo nominal de resultados (Flujo Bruto - Flujos negativos indirectos)

(F) Impuesto a las ganancias

(G) Egresos por inversiones de capital no señaladas anteriormente

(H) Flujo nominal neto (Impuesto a las ganancias - Egresos por inversiones de capital no señaladas anteriormente)

Este análisis económico está calculado en U\$S a la paridad de 1U\$ = 3 \$

BIBLIOGRAFÍA .

La Nación Online. Comercio Exterior. Productos no tradicionales Caracoles de tierra: “Negocios bajo el caparazón” y “Un desafío que no acepta improvisados”. Julio de 2001.

. www.agroconnection.com: Alimentos no Tradicionales.

Caracoles: Alimentación y comercialización.

Caracoles: cría, alimentación, datos económicos y nutritivos.

Caracoles: Las 4 especies fundamentales de caracoles para la cría.

. www.unagauchada.com

. www.helicicultura.com/castellano.htm

. www.sagpya.mecon.gov.ar/alimentos/revista/r_15/15_03_carac.htm

. www.geocites.com/ecuacaracol/_ec

. www.maracol.com

. www.aseh.org

. www.agronegocios-e.com.br/artigas/criar.asp

. www.mapuchito.com.ar/publicaciones/produccion/caracoles.htm

. www.zoetecnocampo.com/Documentos/helix/SENASA.htm

. www.todoagro.com

. Caracoles. Asociación de Helicultores – Sociedad Rural de Bransen e INTA Cañuelas. .

El caracol. Cría y Explotación. Gallo Giuseppe.

. Helicultura. Cría moderna del caracol. Rafael Cuellar, Leopoldo Cuellar

Carrasco y Tomas Perez Garcia.