



Boletín Especial

Tierras del Oeste Salmantino

Número 1

Proyecto de Cooperación HERMES

“La comunicación como vector de difusión de la imagen externa del medio rural “

LEADERCAL 2007-2013

Grupo de Acción Local: **Asociación para el Desarrollo de la Zona Oeste de Salamanca**

“IDEAS DE NEGOCIO”





CONTENIDO

Cultivo de hongos comestibles	Página 3, 4 y 5
Caracoles	Página 6, 7 y 8
Alquiler de bicicletas	Página 9, 10 y 11
Cultivo de plantas aromáticas y medicinales	Página 12, 13 y 14
Cardo para la producción de biomasa	Página 15, 16 y 17
Piscifactoría	Página 18, 19 y 20
Aprovechamiento del suero queso	Página 21 y 22



CULTIVO DE HONGOS COMESTIBLES

Introducción.

El cultivo de hongos comestibles es muy sencillo, debido a que requiere una inversión mínima y no es necesario ser experto para llevarlo a cabo.

Además, se trata de un sector poco explotado, cuyas variedades productivas presentan distintos usos por lo que su mercado es amplio y muchas veces supera la demanda.

Es por esto que comercializarlos en tiendas, mercados y restaurantes es una buena oportunidad de negocio.

Se comercializan frescos, desecados, molidos en polvo, en conservas, escabeches, etc. Pueden producirse durante todo el año y son productos libres de agroquímicos, ya que no necesitan fumigarse ni fertilizarse.

Características productivas.

Su cultivo es sencillo. Se puede emplear peróxido de hidrógeno para simplificar el proceso, así como para ahorrar dinero y esfuerzo, manteniendo alejados a los contaminantes.

1. Para la producción de setas (Pleutorus):

Como sustrato para su producción se pueden emplear distintos materiales como plantas secas o desechos procedentes de la vegetación natural o de actividades humanas de producción como la agricultura y la silvicultura. También te pueden servir los aserrines de la industria maderera.

En primer lugar, debe eliminarse o debilitarse los parásitos no deseados que pueda contener el sustrato, para lo cual se aplica calor húmedo mediante vapor o inmersión en agua caliente, aunque también se pueden emplear sustancias químicas. Lo más común es sumergir el material en agua caliente (mínimo 76°) durante una hora. Posteriormente se escurre y se deja enfriar.

Tras enfriar el material se introduce en una bolsa de plástico 50x70cm ó 60x90cm, y se le agrega inóculo del hongo, seguido de varias capas sucesivas y alternas de sustrato e inóculo hasta llenarla. Se comprime y cierra para dejarla en un lugar cerrado, en reposo, que se denomina "cuarto oscuro de incubación". Cuando la bolsa este invadida se verá completamente blanca (12-40 días).

Hay dos formas de trabajar las setas:

- Con dos zonas (bizona) en el que se utilizan cuartos separados para la incubación y la fructificación;



generalmente el área de incubación se mantiene a 25 grados centígrados y a oscuras mientras que la segunda área es más fresca y con una humedad elevada (mayor al 70%). Los contenedores utilizados son relativamente pequeños (bolsas de hasta 60 por 90 cm).

- Cuando los contenedores son de gran tamaño o se dispone de grandes áreas se puede utilizar el sistema de una sola zona (monozona). La ventaja en este sistema es que se ahorra el trabajo de traslado después de la incubación y la desventaja es que todas las secciones deben estar aisladas térmicamente para la calefacción y tener mayor equipamiento.

Cuando la incubación termina empezarán a formarse unos granillos diminutos que aumentarán rápidamente de tamaño y alrededor de los cuales, si la bolsa es transparente, se deberán practicar las incisiones en la bolsa para que puedan salir. La humedad en la nave de cultivo deberá ser superior al 80% para lograr una máxima formación de primordios y después mantenerse en un 75-85% (según el grado de ventilación empleado para prevenir las condensaciones). Al cabo de unos 3 a 8 días las setas estarán listas para cortarse (dependiendo de la variedad y temperatura).

2. Para la producción de champiñones:

Su producción es más compleja debido a que en la naturaleza crece en el suelo.

Es necesario mezclar los materiales de base (ricos en ligninas y celulosas) como las pajas de cereales (generalmente de trigo), con los compuestos secundarios como estiércoles o abonos orgánicos ricos en nitrógeno entre los que se acostumbra el salvado de trigo o arroz, harina de pescado, de algodón, etc. que favorecen la descomposición de la paja.

Se agregan también mejoradores de la estructura (yesos) y estabilizadores de acidez-alcalinidad (carbonatos) durante la descomposición a cielo abierto de la mezcla que ahora se le llama compost.

La pila de materiales (que se remueve constantemente) permanece al ambiente entre 6 y 30 días aproximadamente (fase I) y puede someterse posteriormente a un tratamiento secundario en un recinto cerrado (fase II) en el que se favorece el desarrollo de micro-organismos afines a temperaturas que fluctúan aproximadamente entre 40 y 60 grados centígrados.

Se obtiene un sustrato negrozco, muy apropiado para el cultivo del champiñón, con el que se mezcla el inóculo. Se acomoda en



contenedores de madera, metal o aluminio, o también pueden emplearse bolsas. Se comprime el sustrato con el inóculo y se coloca en estanterías de 5 o 6 niveles (a menos que se trate de cultivos rústicos, que emplean bolsas situadas en el suelo).

Cuando el compost está bien invadido se coloca por encima un material, a base de turba canadiense o tierra natural de buena calidad, al que se le denomina "cobertura"; esta operación es indispensable para lograr una buena producción de champiñones. Si todo sale bien a las pocas semanas la cobertura estará "tapizada" de champiñones.

¿Por qué nos gusta esta idea?

Las producciones comerciales actuales rondan los 25-30 Kg por metro cuadrado en un ciclo completo del cultivo que dura alrededor de 3 meses, por lo que normalmente se obtienen 4 ciclos de cultivo al año y hasta un poco más si el director de cultivo es lo bastante hábil y experimentado.

A pesar de que las especies silvestres comestibles son numerosas en el mundo, se cultivan comercialmente apenas alrededor de una docena de géneros, por lo que podemos suponer que esta actividad se encuentra todavía en "pañales", sobre todo, si consideramos que el cultivo de hongos es muy joven.

Además, su producción es muy sencilla requiere una inversión mínima y no es necesario poseer conocimientos técnicos, lo cual plantea una alternativa económica viable para cualquier ubicación geográfica.





CARACOLES

Introducción.

La helicultura o cría de caracoles, se trata de una actividad relativamente compleja, pero con un enorme potencial de crecimiento que cuenta con un mercado muy amplio pero que necesita del empleo de una técnica de trabajo elaborada y dedicación constante.

Distintas especies de caracoles son apreciadas en gastronomía y son consideradas comestibles, aunque *Helix lucorum*, *Helix aspersa* y sobre todo el gran *Helix pomatia* son las especies de caracoles más valoradas en la cocina.



El caracol es bajo en grasa, y por lo tanto, en calorías pero también tiene un elevado valor proteico y en minerales como calcio, magnesio, iodo, etc y en vitamina C.

También es valorado por la industria cosmética y como elemento curativo para problemas respiratorios, propiedades atribuidas a la baba de caracol.

Características productivas.

Lo primero que debe hacerse es acondicionar el lugar donde vivirán estos animales. Crear en un terreno despejado una especie de "invernadero". Este lugar debe mantener el calor y la humedad necesaria para la cría del caracol.

Es importante colocar en la parte superior del "invernadero" adaptado para los caracoles un sistema de riego por goteo. Esto mantendrá la humedad necesaria y ayudará a los animales a encontrar agua para beber. Las condiciones óptimas para la



producción son una humedad relativa del 100% y una temperatura de 20°C.



Dentro de ese espacio se pondrán una serie de caracoles. Lo ideal es meter entre 100 y 150 caracoles por cada invernadero creado, ya que la cría de un caracol puede llegar hasta los 15 descendientes.

Además, es importante colocar una pasarela de madera para que los operarios puedan desplazarse por el interior del invernadero sin pisar a los animales. Esta pasarela también sirve para que los caracoles aniden en la parte inferior, ya que la madera es un material húmedo y a los caracoles les encanta la humedad.

Cuando el número de caracoles sea excesivo deberá habilitarse una segunda zona o reducir su número, ya que si los caracoles viven en un ambiente demasiado poblado se estresarán y se negarán a la reproducción. La densidad máxima debe estar entre 120-240 caracoles/m².

El sistema de cría más extendido es la cría a ciclo biológico completo, donde se deja que todos los procesos (cría, crecimiento y reproducción) ocurran sin intervención humana. Las únicas intervenciones serán las operaciones de riego en la explotación y alimentar a los animales en caso de que fuera necesario. También es posible la intervención por fases, que se realiza, sobretodo, en explotaciones de gran tamaño.

Los caracoles se venden cuando han pasado aproximadamente cuatro meses, tiempo tras el cual su peso oscila los 10 gramos.

Para que la actividad sea rentable se aconseja un recinto mínimo de 150 m², subdividido para una mayor racionalización del trabajo y para garantizar la higiene y la sanidad.



Por otro lado, construir un recinto de cría aumentaría el costo de inversión, pero ofrecería ventajas como protección contra

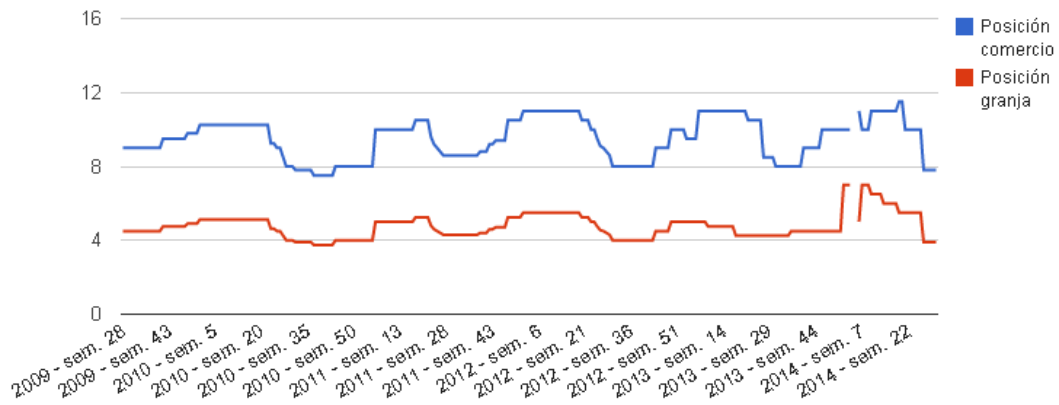


depredadores, permitiría la regulación de las condiciones bioclimática y ayudaría a hacer la cría más de dos veces al año.

¿Por qué nos gusta esta idea?

La producción de caracol es una interesante alternativa debido a la creciente demanda no satisfecha, tanto nacional como internacionalmente.

A continuación se muestra la evolución en la lonja. Pueden apreciarse pequeñas oscilaciones en el precio, pero a pesar de ello cotizan a un precio elevado y constante, lo cual es una garantía para los posibles nuevos productores que quieran comenzar a producir en este mercado.



Tipo producto	Precio	Variación	%Variación
Posición comercio	7.80€/Kg	0€/Kg	0%
Posición granja	3.90€/Kg	0€/Kg	0%

Tipo producto	Media de 5 años	Precio mín. año actual	Precio máx. año actual	Precio mín. últimos 12 meses	Precio máx. últimos 12 meses
Posición comercio	9.5€/Kg	7.80€/Kg	11.50€/Kg	7.80€/Kg	11.50€/Kg
Posición granja	4.76€/Kg	3.90€/Kg	7.00€/Kg	3.90€/Kg	7.00€/Kg

Además, se trata de un producto que puede darse sin problema en cualquier zona de nuestra geografía y que requiere una especialización limitada.

Para iniciar la producción se deben tener unas instalaciones determinadas, a pesar de lo cual, el desembolso inicial es bastante asequible y amortizable en un periodo corto de tiempo.



ALQUILER DE BICICLETAS

Introducción.

Desde hace años, existe una creciente preocupación en la población por la salud y el bienestar físico que ha puesto “de moda” la práctica de gran cantidad de deportes. Uno de los deportes en auge es el ciclismo en todas sus variedades.



Esto ha llevado a las ciudades a la creación de carriles bici para unir esta tendencia con la concienciación hacia transportes limpios y reducción del colapso en el tráfico. Por otro lado, se busca el deporte en contacto con la naturaleza,

lo que ha acarreado la creación de diversos centros BTT que ofertan numerosas y variadas rutas según la intensidad deseada.

Aquí es donde aparece esta oportunidad de negocio. La creación de una empresa de servicios variados BTT en la comarca, supondría aportar a los turistas y aficionados a este deporte una cobertura completa, con un negocio novedoso y sin competencia en la zona.

Características productivas.

La actividad principal que realiza la empresa es la prestación del servicio de alquiler de bicicletas, el cual puede ser a personas individuales o a grupos, por horas, días o incluso meses.

Habrà de tenerse en cuenta para el alquiler que se cumplan, por parte del cliente, una serie de condiciones, entre las que podrían encontrarse:

- Ser mayor de edad.
- Entrega del original o copia del DNI o documento equivalente.
- Depositar una fianza o depósito de seguridad, que suele ser de unos 50 euros por bicicleta. Este depósito será devuelto



una vez finalizado el plazo del alquiler contra entrega del equipo alquilado.

- Recoger y devolver el material dentro del horario comercial que tenga nuestra empresa o el que concertemos con el cliente.
- Pagar por adelantado el alquiler y firmar el contrato.
- Debemos tener en cuenta que en el caso de bicis para niños, el uso del casco es obligatorio.
- Etc.

Algunos de los servicios que deben incluirse en la oferta de actividades se pueden establecer en la siguiente lista:

- Alquiler de diferentes tipos y tamaños de bicicletas.
- Alquiler de accesorios: casco, protecciones, bolsa de manillar, sillas portabebés, candados, guantes,...
- Servicio de recogida y entrega de bicicletas y/o ciclistas.
- Entrega de mapas, planos y rutas de interés, con el alquiler de una bicicleta.
- Entrega de una guía de calentamiento y ejercicios físicos de ayuda, con el alquiler de una bicicleta.
- Reparación de bicicletas (puesta a punto, arreglo de pinchazos, centrado de rueda,...).
- Seguros.
- Etc.

Los potenciales clientes a quienes va dirigido este negocio se pueden dividir en dos grandes grupos, que serán:

- **Particulares:** tanto habitantes de la zona donde esté ubicado nuestro negocio como visitantes y turistas que quieran conocer la zona utilizando como medio de transporte la bicicleta. Dentro de este apartado incluimos tanto a debutantes como a iniciados en el mundo del ciclismo.
- **Grupos organizados:** Colegios, asociaciones, empresas, organizadores de eventos, etc. Dirigirse a estos sectores es



muy eficaz, ya que la captación es menos costosa que a particulares y dejan una rentabilidad mayor.

¿Por qué nos gusta esta idea?



Se trata de un potencial negocio para la zona oeste de Salamanca, debido al aumento de centros BTT que se ha producido y la carencia de servicios específicos para el sector en este territorio.

El proyecto no necesita que las personas que vayan a llevarlo a cabo tengan formación o experiencia específica previa en el mundo de las bicicletas.

Si bien, se recomienda que la persona que se embarque en este negocio sea aficionada al ciclismo y al deporte en general. Debe contar también con habilidades sociales, dotes comerciales y de atención al público.





CULTIVO DE PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES

Introducción.

Otra oportunidad de mercado surge del cultivo de plantas aromáticas y medicinales, aprovechando que se están eliminando de forma indiscriminada e incontrolada especies que pueden resultar útiles a la fauna para su alimentación, refugio o anidación, provocando incluso la erosión de los terrenos. Por tanto, se hace necesario que se fomente el cultivo de estas plantas no solo como alternativa de negocio, sino como una medida para proteger los recursos naturales.

Las plantas aromáticas y medicinales conforman una lista amplia y diversa de especies, muchas de las cuales no tiene un único uso. Así pues, hay diferentes ámbitos de utilización: en medicina (con destino a la elaboración de productos farmacéuticos basados en mentol, timol, serpol, trementina y otros), en cosmética (principalmente destinados a la elaboración de perfumes), en apicultura (derivados de la actividad de las abejas como la miel, el polen y propóleos), alimentación, decoración, ambientación, protección de vegetales y agricultura.

Características productivas.

Una vez seleccionado el terreno y las especies a cultivar, deben iniciarse las labores de preparación del mismo, la siembra o la plantación de esquejes. En función del material de la planta que se aproveche posteriormente, variará la época y método de recolección.

La selección de las plantas se puede realizar teniendo en cuenta criterios como: demanda en el mercado, amenazas de las poblaciones silvestres. Valor cultural y comercial, potencial de uso en medicina, cosmética o industria agroalimentaria, etc.

Las variedades que cuentan con mejores condiciones para su cultivo son la Melisa, Valeriana, Tomillo, Salvia, Romero, Espliego, Zahareña, etc.

Tras recolectar la planta se realiza el secado de la misma en la finca. El producto debe ser almacenado en condiciones tales que mantengan la calidad, sanidad e inocuidad hasta llegar al consumidor/a, ya que su correcto almacenamiento prolonga su vida útil.



Si la explotación va a ser de gran dimensión, es preferible la producción de gran cantidad para proveer el mercado a granel, pero si, por el contrario, la superficie de cultivo es menor, es recomendable la siembra de diferentes especies, y una vez envasadas, la venta al detalle.



La utilización de técnicas culturales ecológicas en este tipo de cultivos es fundamental, sobre todo, cuando estamos hablando de plantas con fines medicinales. Estas técnicas están plenamente justificadas,

ya que no sólo contribuyen a la protección del medio ambiente, sino que permite obtener productos (medicamentos, alimentos...) sanos, y libres de sustancias químicas que pueden perjudicar la salud del usuario/a, consumidor/a o paciente.

Es importante tener en cuenta que algunas hierbas requieren de mucha luz, y necesitan crecer en lugares abiertos, con buena presencia de sol.

La tierra ideal para la plantación de aromáticas tiene que ser ligera, en sueldo aireado, poroso y bien drenado, para promover la circulación del aire y agua, elementos esenciales para el adecuado desarrollo de estas plantas. También se puede complementar agregando compuestos orgánicos y arena. Las proporciones adecuadas son 33% en partes iguales, tierra, fertilizante orgánico y arena gruesa limpia.

Al momento de plantar, algunas hierbas pueden sembrarse directamente in situ, pero otras deben sembrarse en un semillero de formación para luego ser trasplantada. Es muy importante seleccionar semillas de buena calidad con alto poder de germinación.

Las plantas aromáticas y las hierbas medicinales deben ser cuidadosamente regadas al inicio y durante el desarrollo, evitando los riegos muy frecuentes. Es importante que los riegos sean abundantes y espaciados en terrenos con buen drenaje, ya que la tierra muy empapada puede ser contraproducente para las plantas y/o hierbas. Lo ideal es regar temprano a la mañana o al finalizar la jornada, tras la puesta del sol.



Un elemento sustancial es la fertilización, a través de compuestos orgánicos bien tratados. El compuesto orgánico brinda los nutrientes necesarios para las plantas y mejora en general las condiciones del suelo. El compuesto orgánico debe incorporarse en la tierra aproximadamente un mes antes de la plantación.

Asimismo, se pueden utilizar fertilizantes químicos tales como nitrógeno, fósforo y potasio, los cuales pueden ser una buena opción como suplemento y para mantenimiento. En este caso, es recomendable comprobar los requisitos de cada planta y aplicar el producto estrictamente indicado.

¿Por qué nos gusta esta idea?

El cultivo de plantas aromáticas y medicinales se contempla como una alternativa de futuro, sobre todo para las zonas con unas características especiales como zonas montañosas, de monte bajo, áridas, moderadas, etc.

El potencial éxito de esta idea de negocio radica en el incremento de demanda de productos derivados de estas plantas, con el correspondiente beneficio agrícola y medio ambiental que conlleva.

Debe tenerse en cuenta que es un mercado global, con una gran competencia por parte de los países en desarrollo, con lo cual, la alternativa más viable y competitiva es el cultivo ecológico y realizar las tareas de transformación y acondicionamiento, de cara a incrementar el valor añadido y aumentar la rentabilidad del producto y, por tanto, del negocio.

La venta del producto puede hacerse como planta seca o como materia prima para la obtención de extractos y aceites esenciales. Generalmente, las plantas se venden a empresas mayoristas que suelen proveer a laboratorios.

Es conveniente poseer conocimientos agrícolas, estudiar las características de las especies a cultivar y las diferentes técnicas culturales que cada una de ellas necesita. Además, sería interesante contar con colaboradores de diferentes disciplinas que puedan asesorarte en los diferentes aspectos a tener en cuenta en los cultivos: botánico, médico, terapéutico, etc.



CARDO PARA LA PRODUCCION DE BIOMASA

Introducción.

La biomasa es una energía renovable que tiene cada vez más importancia en el mundo y, en especial, en Europa. Se promueve por razones medioambientales, pero también por razones económicas y geoestratégicas. La biomasa es una energía que se puede gestionar, que tiene un gran potencial de producción, posee gran versatilidad para su conversión energética (se pueden obtener biocombustibles sólidos, líquidos como el bioetanol o el biodiésel, gaseosos como el biogás, así como biocombustibles de segunda generación) y permite el desarrollo del concepto de agroindustrias y biorefinerías, es decir, que ayuda al desarrollo del medio rural.



Entre los posibles cultivos alternativos utilizables para la producción de biomasa de uso energético destaca el cardo (*Cynara cardunculus* L.), que es una especie originaria de la región mediterránea, con excelentes condiciones de adaptación a la gran mayoría de las tierras cerealistas de seco o de los regadíos marginales.

Características productivas.

El cardo tiene un sistema radicular pivotante profundo, hojas de la roseta de gran tamaño, con tonalidad verde en el haz y blanquecina en el envés. Al final de la primavera desarrolla el tallo. Desarrollando en el extremo del tallo principal y de las diferentes ramas una inflorescencia de tipo capítulo.

Esta especie requiere suelos ligeros y profundos, de naturaleza caliza y con capacidad de retener el agua de invierno y primavera en la zona del subsuelo (1-5 m). Tolerancia mal el encharcamiento. Para facilitar las operaciones de siega de la biomasa, es preferible elegir terrenos poco pedregosos o, en el caso contrario, enterrar las piedras con un pase de rulo tras la siembra.



El cardo es una especie propia del clima mediterráneo. En estado de plántula es bastante sensible a las heladas, por lo que, en las siembras de otoño, cuando existe riesgo de heladas, hay que procurar sembrar lo antes posible para que cuando lleguen las primeras heladas, las plantas se encuentren ya en estado de roseta, en el que son más resistentes. Como recomendación general para la época de siembra en relación con la climatología es necesario prever un período libre de heladas después de la siembra de 1 a 2 meses. Cuando el cultivo tenga cuatro hojas, tolera temperaturas por debajo de los -5°C.



La siembra se puede realizar en otoño o en primavera. A este respecto, hay que tener en cuenta que la planta es sensible a las heladas en las primeras fases de su desarrollo (hasta que alcanza a tener unas cuatro hojas en la roseta basal).

En cuanto a las operaciones de cultivo, antes de la labor de subsolado y alzado del rastrojo del cultivo anterior, se debe efectuar un abonado de fondo. Aunque la cantidad de abono a utilizar depende de las características de cada suelo y de la cosecha esperada, un tipo de abonado medio podría ser: 500 kg/ha de 9:18:27.

Si el terreno está muy compactado, se recomienda, previamente dar una labor de subsolado. Tras lo cual se alza el rastrojo de la cosecha anterior y se dan un par de pases de cultivador o de grada para preparar el lecho de siembra.

La siembra se realiza en líneas separadas 75-80cm aproximadamente, con distancia entre plantas variable. Se recomienda emplear una sembradora de precisión, colocando los golpes bastante próximos, unos 10cm, con una densidad de siembra de 4-5kg/ha. Por último, se da pase de rulo para enterrar las piedras que pudieran haber salido.

En cuanto a malas hierbas, si el cultivo está bien implantado, en el segundo año el rápido desarrollo de la roseta de hojas basales hace innecesario el control de las malas hierbas.

En caso de aparecer plagas o enfermedades que supongan un daño importante en la plantación, se pueden tratar con



insecticidas específicos o polivalentes. Los insecticidas fosforados suelen dar buenos resultados en muchos casos.

A partir del segundo año, se deben dar abonados de restitución en otoño principalmente. Una cosecha de biomasa integral de cardo extrae por cada tonelada (con el 15% de humedad) 9 kg de N, 1,4 kg de fósforo (equivalente a 3,22 kg de P₂O₅) y 12,7 kg de potasio (equivalente a 15,24 kg de K₂O). Después del abonado conviene enterrar el abono y a continuación dar un pase de rulo para enterrar las piedras, si las hubiere.



La cosecha depende de si se quiere recoger la semilla separada o toda la biomasa junta. Para recoger la semilla: se pasa la cosechadora, un rastrillo hilerador de biomasa y se empaca. Para recoger todo junto: pase de segadora-hileradora (de tambores) y empacado.

¿Por qué nos gusta esta idea?

El conjunto de la biomasa integral del cardo cosechado de este modo puede utilizarse para fines térmicos, con un poder calorífico inferior del orden de las 3.000 kcal/kg (para un contenido en humedad del 15%), o puede someterse a un proceso de separado selectivo de los frutos y partes más valiosas de la biomasa, lo cual se podría realizar mediante un sistema estático, antes de utilizar la biomasa para fines térmicos. Los frutos se podrían usar como materia prima para la producción de aceite, del que se podría obtener un biodiésel de una calidad aceptable.

En el ámbito europeo de la bioenergía, el cardo está reconocido y considerado como uno de los posibles cultivos energéticos para producción de biomasa.

Debido a su sistema productivo, es un cultivo perfectamente implantable en zonas del oeste salmantino.



PISCIFACTORIA

Introducción.

En la actualidad el rápido crecimiento de la población mundial y con ello las necesidades de alimentación, y la permanente contaminación de las aguas y el cada vez más presionado recurso pesquero han encontrado en la actividad piscícola una alternativa de fácil aplicación para la producción proteica de origen animal.

Para iniciar una producción acuícola será necesario comprobar si cuenta con una serie de puntos:

- Agua: pozos, manantiales, embalses... con sus respectivas ventajas y desventajas según el tipo de producción. Es importante la cantidad y calidad del agua disponible.
- Suelo: que pueda albergar las construcciones necesarias.

Características productivas.

En primer lugar se requiere de unas instalaciones específicas, empezando por uno o varios estanques de tamaño variable en función de las producciones. Además se contará con contenedores auxiliares para la realización de las distintas labores.



Posteriormente, se inicia la producción con la compra de alevines y su aclimatación a los estanques.

En cuanto al manejo del estanque, algunas de las atenciones diarias requeridas son la medida del pH, temperatura y oxígeno disuelto

en el agua, como parámetros de decisiones importantes en todo el ciclo del pez.

Conviene el registro de todas las labores realizadas diariamente en cada estanque, para facilitar el control de la explotación.

La cosecha de los peces puede ser parcial o total. En caso de cosecha total, se debe considerar dejar de dar alimento uno o dos días antes. Se recolectan los peces cuando hayan terminado de



crecer, echando una red amplia y manteniendo bajo el nivel de agua del estanque, mediante métodos de drenaje.

Debe analizarse la forma de presentación del producto final: producto entero con o sin vísceras, filetes, en rodajas, frescos, congelados, ahumados, etc.

¿Por qué nos gusta esta idea?

Es una idea de negocio interesante debido a la limitada competencia que presenta este sector en la zona.

A pesar de que inicialmente requiere una inversión mayor que otros negocios, se recupera el dinero invertido en un periodo breve de tiempo, siendo a corto y largo plazo un negocio rentable.



Si no se tienen conocimientos previos en la materia la producción puede resultar más compleja inicialmente, pero en poco tiempo se adquiere la técnica necesaria.

Las ventajas que ofrece la piscicultura son muchas, entre ellas se pueden señalar las siguientes:

- El costo de los peces se reduce, debido a que resulta más costoso llegar a los ríos para capturarlos, comprar artes para pescarlos, establecer métodos para conservarlos y llevarlos a los mercados.
- Los estanques pueden construirse en terrenos que no son útiles para la agricultura o la ganadería, siempre que exista suministro de agua suficiente, también se pueden usar campos de cultivo como los arrozales.
- El piscicultor puede calcular su producción según las necesidades del mercado, mientras que cuando los peces se capturan en el medio natural, es difícil saber cuál será la cantidad de organismos que se obtienen.
- El crecimiento y la engorde de peces pueden controlarse, aumentando o mejorando la dieta; asimismo se pueden mejorar genéticamente las especies, como lo que están



realizando en Francia al lograr truchas bisexuadas, es decir, que al mismo tiempo los organismos presentan órganos masculinos y femeninos, lo que les permite autofecundarse y obtener generaciones puras con mejores características en cuanto a tamaño y calidad reproductiva.

- En los estanques sólo se desarrollan las especies que se están cultivando y se evita la existencia de depredadores y competidores, por lo que la mortalidad natural debe ser mínima. También, al combatir a los parásitos, la calidad de los peces es mayor.
- Por último, desde que se establece el cultivo se sabe quién es el propietario de la producción, lo que no sucede con la captura en los lagos y ríos.





APROVECHAMIENTO DEL SUERO QUESERO

Introducción.

En la industria quesera, el principal subproducto generado corresponde al suero de leche. El suero de leche, puede ser definido como el líquido remanente luego de la separación de la cuajada, al momento de hacer queso, o también al separar la caseína luego de la coagulación de ésta.

El suero comprende entre un 80 a 90% del volumen total de leche procesada para la fabricación de queso o caseína y contiene cerca del 50% de los nutrientes originales de la leche: proteínas solubles, lactosa, vitaminas y minerales.

Todo esto, nos lleva a pensar que el suero de leche en vez de ser considerado como un desperdicio, debe ser considerado como fuente rica en materias primas y cada uno de sus componentes debe ser aprovechado de alguna forma, como por ejemplo, la elaboración de nuevos productos alimenticios.

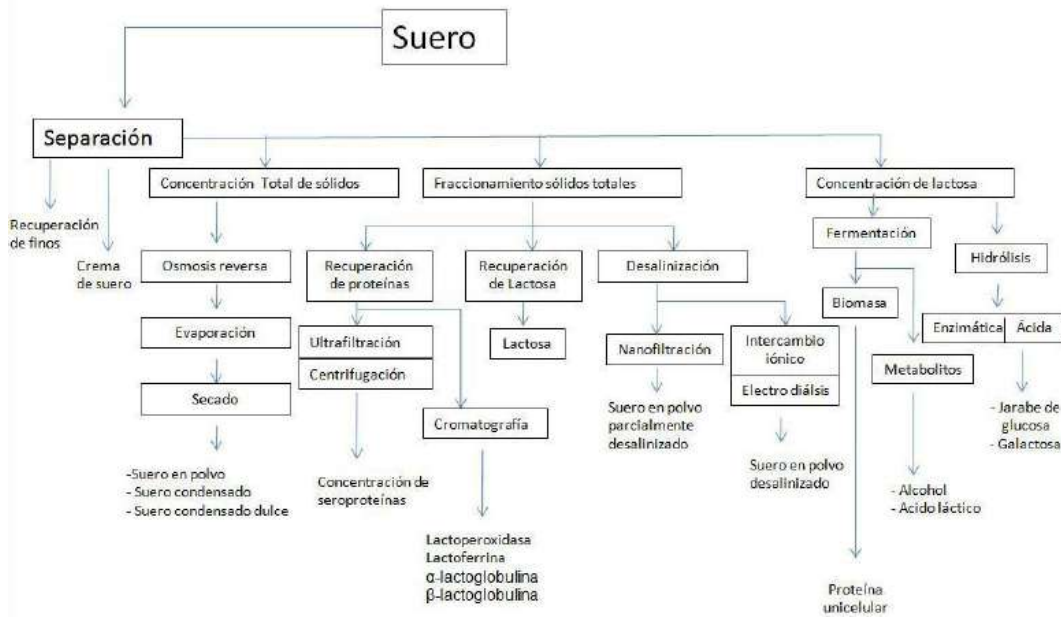
Características productivas.

Para el aprovechamiento del suero quesero, previamente debe hacerse un tratamiento y procesado. De esta forma se garantiza un proceso de fabricación ecológicamente sostenible y, además se añade valor económico al subproducto, que en este caso, es lo que nos interesa.

Hay diversas formas de procesar el suero lechero, pero todas ellas pasan por el diseño y creación de una industria altamente tecnificada y especializada para estos fines. Entre los dispositivos que se podrían emplear encontramos filtros de finos, filtración tangencial por membranas de osmosis inversa, nanofiltración, ultrafiltración o microfiltración, etc.

El suero debe ser procesado tan pronto como sea posible después de su recogida, ya que su temperatura y composición promueven el crecimiento de bacterias. Si no es así, el suero debe enfriarse rápidamente hasta unos 5°C para detener eventualmente el crecimiento bacteriano.

A continuación se muestran los distintos tratamientos que se pueden aplicar al suero para transformarlo en valiosos productos:



Los productos obtenidos tras el tratamiento y transformación del suero son los apreciados en el mercado y tienen un valor elevado.

¿Por qué nos gusta esta idea?

La creación de una planta para el tratamiento del suero en la zona del oeste salmantino es una idea de negocio fuerte, que requeriría una elevada inversión inicial por ser imprescindible tener unas instalaciones determinadas y altamente tecnificadas.

No obstante, los productos que se obtienen de la transformación de este abundante residuo queso tienen un alto precio en el mercado, además de ser muy cotizados.

La posibilidad de aprovechar su contenido en elementos de alto valor nutritivo (proteínas hidrosolubles, lactosa, vitaminas y sales minerales) es un tema que ha incentivado su investigación, debido, a que son elementos susceptibles de ser utilizados en la síntesis de productos químicos y/o farmacéuticos o en la industria alimentaria.

Además, está la necesidad de eliminar un vertido altamente contaminante debido, precisamente, a la presencia de un elevado número de microorganismos que podrían originar y sustancias sólidas, sobre todo lactosa (4.2-4.7%), un azúcar que es fácilmente fermentable, y una humedad alta (93-94%).