

Agricultura Orgánica en el Trópico y Subtrópico

Guías de 18 cultivos

Castaña



© Asociación Naturland - 1ª edición 2000

Este trabajo fue realizado por Naturland e.V. con la colaboración de la Agencia Alemana para la Cooperación Técnica (GTZ, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit mbH) y con medios del Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de la República Federal de Alemania (BMZ, Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit). Las guías de 18 cultivos de importancia económica mundial, fueron elaboradas por diferentes autores.

Nombramos a los siguientes:

Franz Augstburger, Jörn Berger, Udo Censkowsky,
Petra Heid, Joachim Milz, Christine Streit

Las guías de cultivo están disponibles en español, en inglés y en alemán de los siguientes cultivos:

ajonjolí (sésamo), algodón, banano, cacao, café, caña de azúcar,
castaña (nuez de Brasil), cayú, coco, hibisco, macadamia,
mango, maní (cacahuete), papaya, pimienta, piña, té, vainilla.

Las guías de cultivo de banano, mango, piña y pimienta fueron revisadas por Udo Censkowsky y Friederike Höngen en 2001 para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Negocio y Desarrollo (UNCTAD).

En 2002 se publicaron dos guías de cultivo en inglés de arroz y dátiles.

Los autores hacen énfasis en que estas guías solamente dan recomendaciones generales sobre los cultivos y que de ninguna manera reemplazan el asesoramiento específico al agricultor, de acuerdo a la región donde cultiva.

Todas las guías han sido elaboradas y revisadas muy cuidadosamente por los autores. A pesar de ello puede haber errores en el contenido. Los reglamentos legales mencionados en las especificaciones de productos, tienen el estado de 1998 y pueden cambiar en el transcurso del tiempo. Por estas razones, tanto el editor como también los autores no asumen responsabilidad legal o garantía por las informaciones contenidas.

Además los autores ruegan hacer llegar a Naturland cualquier tipo de comentario crítico, complemento o nueva información importante, ya que Naturland desea actualizar las guías constantemente. Por favor diríjense a la siguiente dirección:

Asociación Naturland
Kleinhaderner Weg 1
82166 Gräfelfing
Alemania
teléfono: +49 - (0)89 - 898082-0
fax: +49 - (0)89 - 898082-90
e-mail: naturland@naturland.de
página web: www.naturland.de

Agradecemos a Peter Brul, Agro Eco, sus los valiosos comentarios sobre el manuscrito, así como a todos los otros colaboradores de esta obra, sobre todo a Sybille Groschupf, que en trabajo minucioso fue eliminando todos los errores del texto y que hizo el diseño gráfico apropiado.

Índice

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 1. | Introducción..... | 1 |
| 1.1. | Botánica | 1 |
| 1.2. | Componentes sociales de la producción de castaña..... | 2 |
| 1.3. | Utilidades de la castaña y sustancias que contiene | 2 |
| 2. | Recolección ecológica natural | 3 |
| 2.1. | La cosecha y el tratamiento post cosecha..... | 4 |
| 2.1.1. | Cosecha | 4 |
| 2.1.2. | Transporte y almacenaje | 5 |
| 3. | Especificación del producto..... | 5 |
| 3.1. | Sustancias tóxicas | 5 |
| 3.2. | El procesamiento de la castaña amazónica | 6 |
| 3.2.1. | Exigencias de calidad | 7 |
| 3.2.2. | Empaque y almacenaje | 9 |
| 4. | Certificación y etiquetado de productos de recolección silvestre | 11 |

Recolección Silvestre de la Castaña

(Otros nombres: Nuez del Brasil, Nuez del Pará, Almendra de la Amazonía)

1 Introducción

La castaña (*Bertholletia excelsa*) es originaria de la selva húmeda tropical de la Amazonía que abarca los países Venezuela, Colombia, Bolivia, Perú, Guayana y Brasil. Ella constituye un elemento muy importante para la alimentación de los pueblos nativos y colonizadores de la región. Es una fruta tradicional de recolección extractiva (Economía de recolección practicada por grupos autóctonos de la Amazonía) y su árbol, el castaño, casi no se planta en cultivos. Antes, la producción más grande provenía de Brasil y las exportaciones se realizaban también desde este país. De ahí viene el nombre nuez del Pará [del estado brasileño Pará] o nuez del Brasil. El nombre comercial internacional es "brazil nut".

Debido a la tala de árboles en grandes regiones de Brasil y a los problemas de venta ocasionados por el alto contenido de aflatoxinas, las exportaciones han disminuido considerablemente en los últimos años. En el Brasil si bien la tala de castaños *Bertholletia excelsa* está prohibida, el resultado de esta prohibición es que al talar bosques se dejan sólo los castaños, especies que después dentro de pocos años morirán por los daños ocasionados por la quema posterior y la falta de vegetación acompañante. En muchos pastizales en la Amazonía brasileña se pueden ver cadáveres de castaños.

Hoy en día, gran parte de la producción de castaña proviene de las regiones selváticas amazónicas de Bolivia y Perú. El descenso de las exportaciones de castaña en general está también relacionado con la baja de los precios del caucho, ya que los tradicionales recolectores de castaña trabajaban también como siringueros porque muchos de ellos no podían ganarse la vida sólo recolectando castañas.

Por esta razón no se puede hacer una descripción de su cultivo, sólo se puede presentar el proceso de recolección y beneficio. Justamente de este proceso depende la calidad del producto.

1.1 Botánica

La *Bertholletia excelsa* pertenece a la familia de las lecitidáceas. El árbol alcanza una altura de hasta unos 50m y con ello sobrepasa el techo formado por las copas de los árboles del bosque. La temporada de florecencia es de Octubre a Diciembre, el fruto capsular que puede pesar hasta 1,5 kg necesita de 12 - 15 meses para su maduración. Las 12 - 36 semillas (almendras) están cubiertas por una cáscara gruesa y leñosa llamada "coco". La forma y el tamaño nos recuerdan al

coco. La castaña es alternante, tal como la mayoría de las plantas silvestres, pues su rendimiento varía fuertemente de año en año.

1.2 Componentes sociales de la producción de castaña

La recolección de castañas está íntimamente ligada a la tradición de la recolección (rallado) de latex. La fase de descanso de los árboles de goma, es decir el período en que no se cosecha látex, es correlativo con el tiempo de maduración de la castaña; por ello ambos se complementan en forma excelente. Las regiones de recolección siguen perteneciendo en su mayoría a empresas privadas que aprovechan las regiones selvícolas en una extensión de más de 300.000 ha. En las faenas de recolección se emplean siringueros y sus familias a cambio de jornales ínfimos. Durante la cosecha las familias viven en "barracas", que son centros organizados tipo poblado. Con la caída del mercado mundial de caucho natural se perdió una importante actividad de recolección. En las épocas libres de cosecha, las familias emigran a las ciudades y pasan su tiempo deambulando por los barrios pobres. El prebeneficio y el beneficio de las castañas lo realizan mayormente mujeres y niños en las fábricas, quienes debido al gran potencial de mano de obra libre logran ingresos muy bajos, y ello en condiciones laborales socialmente malas. La relación de dependencia de los recolectores ante los terratenientes no ha cambiado casi en nada con el correr de los años. El propietario prepara las sendas de recolección y se las comunica a los recolectores. Estos, por su parte, tienen que comprometerse a adquirir del "barraquero" - el propietario - los alimentos que necesitan durante semanas íntegras de faena en la selva y que éste les da a manera de anticipo salarial. Una vez terminada su faena los recolectores entregan la cosecha en los puntos centrales de acopio, luego el salario que perciben se compensa con el anticipo obtenido en forma de alimentos. Como los "barraqueros" suelen recargar los precios de los alimentos anticipados, a los recolectores frecuentemente les queda un ínfimo salario neto.

En los últimos años en Bolivia, Brasil y Perú los "recolectores independientes" se organizaron y fundaron Cooperativas haciéndose cargo ellos mismos de la recolección, procesamiento y comercialización de la castaña. Justamente de estos grupos provienen los primeros envíos de castaña certificada (Cooperativa Campesina de Riberalta, Bolivia, y Cooperativa Extractivista de Xapurí, Brasil).

1.3 Utilidades de la castaña y sustancias que contiene

La castaña se comercializa pelada o con su cáscara (secas); en los mercados locales se consumen frescas. Las almendras contienen aprox. 56 - 66% de grasa, 15% de proteínas y 9% de hidratos de carbono.

Cuadro N° 1: Contenido de proteínas, grasa e hidratos de carbono en 100 g de almendras comestibles, secas ¹

| Proteínas [g] | Grasas [g] | Hidratos de carbono [g] | Energías[kcal] |
|---------------|------------|-------------------------|----------------|
| 14,0 | 66,8 | 7,3 | 714 |

Cuadro N° 2: Contenido de vitaminas [mg] por 100g de almendras comestibles²

| β-Carotina | Vit. B1 | Vit. B2 | Nicotina mida | Vit. C | a-Tocoferol | γ-Tocoferol |
|------------|---------|---------|---------------|--------|-------------|-------------|
| detectable | 0,9-1,1 | 0,04 | 0,2 | - | 6,5 | 11 |

Cuadro N° 3: Contenido de ceniza (%) y promedio de minerales (mg/100) ³

| Ceniza | K | P | Ca | Mg | Fe | Mn |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,8-3,9 | 640 | 675 | 175 | 160 | 3,4 | 0,6 |

El aceite de las almendras incomedibles se transforma en jabón, la cáscara se utiliza para calentar los hornos de secado. La madera del castaño, cuya tala está estrictamente prohibida tanto en Bolivia como en el Brasil, es de alto valor.

2 Recolección ecológica natural

Debido a su larga fase de desarrollo (10 -15 años hasta su primer rendimiento) y a la biología de polinización (necesariamente polinización cruzada) y florecencia, la castaña amazónica muy rara vez se planta en cultivos. En su habitat natural se asocia generalmente con goma (*Hevea brasiliensis*) así como con una diversidad de otras especies del estrato alto, medio y bajo de los bosques amazónicos. Su reproducción natural se efectúa con ayuda de diversos roedores que rompiendo la cáscara dura de la fruta "liberan" las semillas, dando lugar así al nacimiento de una nueva planta. Su crecimiento con éxito, sin embargo, se dará sólo si se realiza en espacios abiertos. Por esta razón prácticamente no se encuentran castaños jóvenes en los bosques cerrados de la Amazonía. Otros agentes que también contribuyen a su reproducción y propagación son las etnias originarias, quienes después de concluir sus cultivos en pequeñas parcelas de producción (↔ Agricultura migratoria) sistemáticamente siembran semillas que crecerán con el advenimiento de la vegetación secundaria.

¹ Sustancias químicas en los alimentos, en KATALYSE (1981)

² Idem

³ Idem

Una condición fundamental para lograr el reconocimiento de la castaña amazónica como producto de recolección ecológica natural es que la recolección misma se efectúe cuidando las existencias de la planta, es decir sin causar daños tanto a la población de plantas ni a su propio espacio vital. Los recolectores de castaña, mediante su forma tradicional de recolectar las frutas cumplen con esta condición, pues sus usos y costumbres representan un manejo de bosque cuidadoso y sostenible que muy escasamente incide en el equilibrio natural del ecosistema.

2.1 La cosecha y el tratamiento post cosecha

2.1.1 Cosecha

La madurez de la fruta coincide con el inicio de la época de lluvias. El agua se concentra en la base del pedúnculo, por lo que éste se pudre después de unas semanas y el fruto cae del árbol. Dentro de una región previamente establecida, todo recolector dispone de una red de sendas, las llamadas "estradas", que conducen a todos los castaños ya recogidos y por recoger. Primero se recolectan y apilonan formando montones. Estos trabajos no son simples, son peligrosos, pues los recolectores están expuestos al peligro que representan la caída de la fruta y las serpientes. Por ello, la fruta que se encuentra en el suelo se levanta con la ayuda de un tipo de tenedor de palo.

A continuación se parte la fruta con un machete y se extraen las semillas. Todas las semillas se transportan hacia un lugar central de apilonamiento (Payoles) que está ubicado generalmente al borde de un camino transitado por vehículos o al borde de un río, para luego de allí ser transportado a los mercados. Como las semillas suelen depositarse semanas en esos lugares de apilonamiento, se tienen que buscar formas de protegerlas de los temporales. Para ello se construyen generalmente tarimas de madera que se instalan a unos 40cm del suelo, éstas se protegen de las lluvias cubriéndolas con techos de hojas de palmera.

Como con toda oleaginosa, la castaña también corre peligro de ser atacada por hongos. Pues el clima cálido tropical produce una de las micotoxinas más peligrosas, la aflatoxina. Cae un fruto al suelo y permanece allí durante algún tiempo, sin ser recogido y con el pedúnculo hacia arriba, el agua de la próxima lluvia penetrará fácilmente en el interior del mismo dando lugar a la producción de moho. Por esta razón los senderos de recolección se recorrerán en intervalos cortos, las castañas se recogerán y roturarán a la brevedad posible.

Una buena ventilación y un almacenaje seco de la castaña es importante en los lugares de apilonamiento. Ello se logra volcando permanentemente los montones

apilonados. Para su posterior transporte, las castañas se empaican en cajas de 20 kg que representan una unidad según la que los recolectores perciben su salario.

2.1.2 Transporte y almacenaje

Entre la fecha de recolección y el momento del procesamiento de la castaña pueden transcurrir hasta unos 10 meses. Ello explica la gran importancia que tiene el adecuado almacenaje así como la pronta organización del transporte. De no lograrse estos puntos, bajo las influencias climáticas tropicales será inevitable la afección del moho. Como las vías fluviales suelen ser la única vía de transporte, se recomienda prestar especial atención al fenómeno citado.

Una vez arribada la castaña a los centros de procesamiento, se almacenará durante un considerable tiempo hasta que someta a procesamiento en las llamadas "Beneficiadoras", plantas que poseen gran capacidad de almacenaje y que reciben materia prima de lugares de recolección cercanos y de otros ubicados a cientos de kilómetros. Las semillas se depositarán sobre tarimas de madera formando montones de varios metros de altura debiendo ser ventiladas continuamente por remoción manual. Otra alternativa de almacenaje se da con silos cilíndricos de metal ventilados automáticamente.

3 Especificación del producto

3.1 Sustancias tóxicas

En la República Federal de Alemania existe un reglamento sobre contenidos máximos de aflatoxinas que se permiten en alimentos.

La castaña amazónica es uno de los alimentos que se analizan para verificar su afección con aflatoxinas. Si se detectan más de 4 μg (microgramos/kg)¹ de las aflatoxinas B1, B2, G1 y G2, o si el contenido de aflatoxina B1 sobrepasa los 2 μg , la mercancía no podrá ingresar a los circuitos de comercio. Dentro de una misma muestra se pueden presentar castañas que contienen aflatoxinas con una dispersión extremadamente heterogénea, por lo que los resultados de los análisis pueden ser también diferentes. El problema de los productores radica en que los hongos productores de aflotoxinas penetran en la cáscara y atacan a la semilla sin que ello se pueda reconocer exteriormente. A ello se suma la inexistencia de laboratorios que puedan realizar análisis antes de realizar los despachos.

¹ 4 1 Microgramo (μg)/kg = 1 ppb = 0,000 001g = 10^{-6}kg

La aparición de aflatoxinas se puede evitar sólo cumpliendo estrictamente las medidas citadas durante la recolección, almacenamiento y transporte, así como cumpliendo un procesamiento cuidadoso e higiénico.

3.2 El procesamiento de la castaña amazónica

El procesamiento de la semilla se realiza en varias etapas.

1. Vaporizado

Para separar las semillas de la cáscara sin dañarlas, se las somete a vapor a fuerte presión de 200° C. en una autoclave. Las semillas frescas necesitan aprox. 55 segundos mientras que las viejas se vaporizan hasta 90 segundos.

2. Enfriado

Una vez abierta la cámara de autoclave, las castañas vaporizadas se vierten en una cesta y se templan con agua fría, proceso que implica el enfriado y lavado en uno. La baja brusca de temperatura y presión hacen que la cáscara se separe de la semilla facilitando así la posterior rotura.

3. Rotura

Por regla general la rotura se efectúa manualmente en un espacio separado. Las semillas preparadas se abren con cascanueces especiales. El rendimiento neto de semilla oscila entre 35 y 40%.

De 60 kg de semillas con cáscara - el rendimiento diario de un laborero - se obtienen 25 kg neto de semilla pelada, de los cuales 20 kg resultan ser de primera calidad, 2 kg de segunda y 3 kg de tercera. Durante la rotura se realiza una preselección retirando las almendras dañadas y las de mala calidad.

Las modernas plantas de procesamiento disponen de máquinas roturadoras que someten a calor las semillas congeladas logrando así que se rompa la cáscara, o también disponen de máquinas centrifugadoras que abren las nueces altamente secas. Estas máquinas de rotura consumen mucha energía. A continuación se realiza el proceso de secado.

4. Secado

Las semillas se colocan en bandejas que se introducen una encima la otra en las cámaras de secado. Durante este procedimiento, que dura entre 30 y 40 horas, se reduce la humedad a un 3%. Durante las 10 primeras horas el secado se realiza a una temperatura de 40° C, posteriormente a 60° C. Durante las últimas horas se controlará el grado de humedad continuamente.

5. Purificado, clasificación y empaque

Antes de su empaque las castañas se limpiarán de sus impurezas (piedrecillas, residuos de cáscaras, etc.) y se clasificarán en las siguientes categorías:

| Categoría | Número de castañas por pound (454 g) |
|------------------|---|
| Large | 90-110 |
| Medium | 110-130 |
| Small | 140-160 |
| Midget | 160-180 |
| Tiny | 180-220 |

Las castañas levemente dañadas durante la rotura de la cáscara dura y que presentan ligeras quebraduras, por regla general no se someten a la clasificación por tamaño, sino se comercializan bajo el rubro de "chipped". Las castañas rotas se comercializan generalmente bajo el rubro "broken".

Las castañas amazónicas con cáscara se comercializan bajo las siguientes categorías:

| Categoría | Número de almendras con cáscara por pound (454 g) |
|------------------|--|
| Extra large | 35-40 |
| Large | 40-45 |
| Extra medium | 50-55 |
| Medium | 57-62 |
| Small | Más de 70 |

3.2.1 Exigencias de calidad

A continuación se presentan algunas características de calidad de almendras de castaña incluidos sus grados de exigencia, mínimos y máximos. Principalmente las normas legales o también los importadores son quienes imponen dichas exigencias. Importadores y exportadores, sin embargo, pueden acordar grados mínimos y máximos diferentes de los presentes, siempre y cuando éstos se encuentren dentro el marco que imponen las normas legales.

| Determinantes de calidad | Grados mínimos y máximos |
|---|---|
| Sabor y olor | Específico del tipo, fresco, no rancio, enmohecido |
| Pureza | Libre de agentes externos como arena, piedrecillas, restos de fibra, insectos, etc. |
| Humedad | Máxima 1,5 -3% |
| número peróxido | max. 1,0 equivalentes por mil de peróxido de hidrógeno pro kg de grasa |
| ácidos grasos libres | máx. 0,5% |
| | |
| Residuos | |
| Pesticidas | No detectable |
| Oxidos de azufre | No detectable |
| Bromuro | No detectable |
| Oxido de etileno | No detectable |
| | |
| Metales pesados | |
| Plomo (Pb) | Máximo 0,50 mg/kg |
| Cadmio (Cd) | Máximo 0,05 mg/kg |
| Mercurio (Hg) | Máximo 0,03 mg/kg |
| | |
| Microorganismos | |
| Gérmenes en total | Máximo 10.000/g |
| Levaduras y mohos | Máximo 500/g |
| Enterobacteriaceae | Máximo 10/g |
| Escherichia coli | No detectable |
| Staphylococcus aureus | Máximo 100/g |
| Salmonelas | No detectable en 25 g |
| | |
| Micotoxinas | |
| Aflatoxina B ₁ | Máximo 2 µg/kg |
| Suma de las aflatoxinas B ₁ , B ₂ , G ₁ , G ₂ | Máximo 4 µg/kg |

Con el objeto de satisfacer las exigencias de calidad y de evitar la eventual contaminación de la castaña, el procesamiento se deberá efectuar en condiciones de absoluta higiene y limpieza. A continuación algunas recomendaciones a seguir: El equipamiento (lavatorio para cocos, cuchillería, etc.), las superficies de trabajo y secado (rejillas, esterillas, etc.), los espacios y almacenes de la empresa se deberán limpiar periódicamente.

El personal trabajará en buen estado de salud y dispondrá de instalaciones donde pueda lavarse su cuerpo y sobre todo las manos (lavaderos, inodoros, etc.), y portará ropa de trabajo limpia y lavable.

El agua que se use para la limpieza deberá estar libre de heces fecales y otros contaminantes.

La eventual tenencia de animales obligará a cuidar que tanto animales como sus excrementos no entren en contacto con el producto. Cuando se seque la copra al aire libre se instalarán verjas o redes alrededor de las rejillas de secado para protegerla de cuadrúpedos y pájaros que circulan por las inmediaciones.

3.2.2 Empaque y almacenaje

Empaques por unidades grandes (bulks)

Para su exportación a Europa, la castaña se empaqa mayormente en unidades grandes (bulks) de metal o en empaques al vacío con folios impermeables al vapor (p.ej. de polietileno o de polipropileno), cada una de 10 kg o de 20 kg de contenido. Antes de sellar las latas o los folios se aplicará gas protector (p.ej. nitrógeno) o se producirá un vacío (nitrogen flushing and/or vacuum packing) respectivamente.

Envase de venta

En caso que la castaña no se empaque en el país de origen en unidades grandes sin no en pequeñas, especialmente concebidas para el consumidor final, el envase del producto deberá cumplir las siguientes funciones:

- Proteger al producto contra pérdida de aroma y absorción de olores y sabores indeseados (protección del aroma).
- Proteger el contenido quebradizo contra daños.
- Ofrecer suficiente conservabilidad, lo que implica que deberá impedir tanto la pérdida como la absorción de humedad.
- Contener un espacio para poder publicitar las informaciones específicas del producto.

Se podrían utilizar los siguientes **materiales de envase**:

- Bolsa de plástico, delgada (de polietileno o polipropileno)
- Latas de aluminio

Embalaje para el transporte

Para el transporte de unidades grandes o de envases pequeños destinados al consumidor final se necesita un embalaje especial. En la selección de este embalaje se deberá observar lo siguiente:

- El embalaje de transporte, p.ej.: de cartón, será tan sólido que las unidades grandes ni los envases pequeños puedan sufrir daños por presión externa.
- Sus dimensiones y medidas se elegirán de tal forma que el contenido -sean unidades grandes o envases pequeños- esté bien firme y no pueda moverse durante el transporte.
- Sus dimensiones y medidas se adecuarán a dimensiones y medidas tanto de las paletas como de los contenedores de transporte.

Identificación de los embalajes de transporte

Los embalajes deberán estar marcados con los siguientes datos:

- Nombre completo y dirección del productor/exportador, país de origen.
- Denominación y clasificación del producto.
- Año de cosecha
- Peso neto, unidades
- Número de caja
- Lugar de destino, con dirección del comerciante, importador.
- Clara identificación de calidad ecológica del producto^{5 6}.

Almacenaje

Una vez empacados, la castaña se almacenará en espacios protegidos del sol, a temperaturas bajas (menos de 18° C.) y baja humedad ambiental. Bajo condiciones óptimas estos productos se pueden almacenar aprox. un año.

Si se almacenan en un depósito mixto, los productos convencionales y biológicos serán debidamente separados para evitar confusiones. La mejor forma de lograrlo es adoptando las siguientes medidas:

- Información y capacitación específica del personal
- Marcación específica de los silos, paletas, tanques, etc. que se encuentran en los depósitos
- Hacer distintivos usando colores (p.ej.: verde para producto ecológico)
- Efectuar por separado el control de ingresos y egresos (Libro de almacén)

⁵ La denominación específica como producto ecológico (etiquetado) debe tomar en cuenta los reglamentos legales del país de importación. Una información actual sobre la denominación de productos ecológicos está disponible en su organismo de certificación. El reglamento para la agricultura ecológica de la Unión Europea (CEE) 2092/91 deberá aplicar para exportaciones a Europa.

⁶ En la elaboración de productos ecológicos se garantizará que la mercancía no sufrió contaminación alguna (tal como se especifica en las Normas) ni durante su elaboración, empaque, almacenaje ni durante su transporte. Por esta razón los productos reconocidos como ecológicos deberán llevar denominación específica, claramente marcada.

Está terminantemente prohibida la protección de almacenes mixtos con sustancias químicas (p.ej.: gasificación con bromuro metílico). Se evitará, en lo posible, la tenencia de productos ecológicos y convencionales en un depósito.

4 Certificación y etiquetado de productos de recolección silvestre

Naturalmente, no hay normas de producción para productos de recolección silvestre. Sin embargo existen normas para la recolección silvestre que reglamentan la manera de la recolección. Las más importantes son las siguientes:

- Las áreas de recolección son claramente definidas (por ejemplo: mapas)
- Las áreas de recolección no estén expuestas a sustancias prohibidas (e.g. contaminación por el uso de pesticidas y/o otras fuentes de polución como plantas industriales)
- Las actividades de recolección no deben poner en peligro la ecosistema y/o la existencia de la especie vegetal recolectada.
- Existe una documentación transparente sobre todas las personas que toman parte en la recolección silvestre (por ejemplo: una lista de todos los recolectores).

Caso que materiales primas de recolección silvestre están usados en el procesamiento de productos ecológicos (como ingredientes y/o productos finales) deben ser declarados como tales (por ejemplo: „nuez de para de recolección ecológica“, pero no, „nuez de para ecológica“).