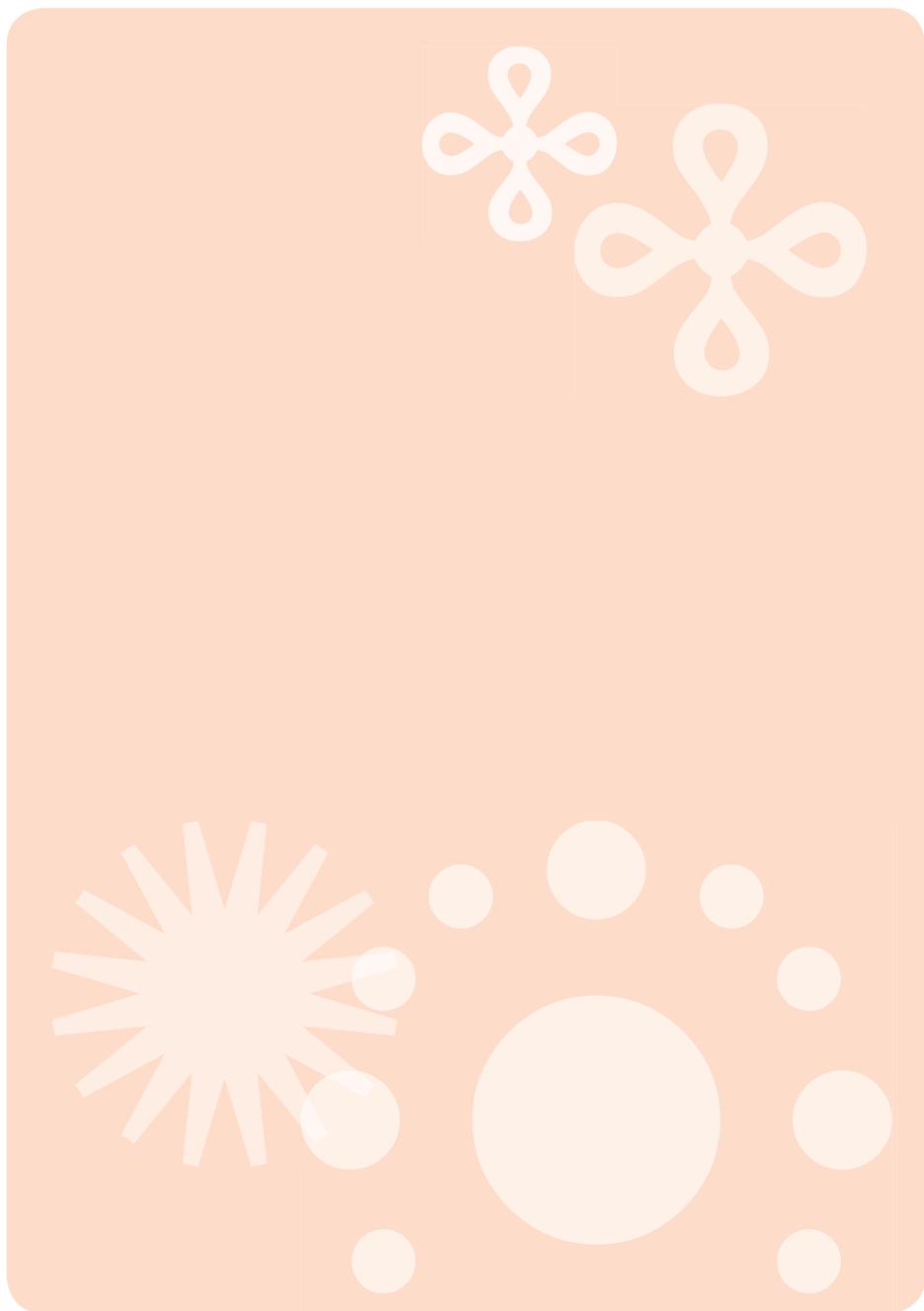

Manual do Consultor de Agricultura Biológica



ÍNDICE

INTRODUÇÃO	4	CAPÍTULO III	
		3.1 Os princípios da agricultura biológica	58
		3.1 a) Sistema de gestão da produção holística	58
	8	3.1 b) Princípios de saúde, ecologia, justiça e prudência.	58
CAPÍTULO I		3.2 Gestão da fertilidade do solo	61
1. Competência dos gestores	11	3.2 a) Fertilidade do solo	61
1.1 Gerir a conversão do convencional para o orgânico	12	3.2 b) Adubagem e reciclagem de biomassa	62
1.1 a) Regulamentação em Agricultura Biológica	30	3.2 c) Rotação de cultura, estrume verde e policultura	63
1.1 b) Padrões Internacionais	32	3.2 d) Fertilizantes (adubos) autorizados	65
1.1 c) Planeamento da Gestão de Conversão	34	3.2.e) Lavoura do solo	69
1.1 d) Equilíbrio energético da exploração agrícola	36	3.3 Gestão de pragas	73
1.2 Rastreabilidade na cadeia alimentar	37	3.3 a) Prevenção	73
1.2 a) Normas em rastreabilidade	37	3.3 b) Controlo biológico	75
1.2 b) Certificação da rastreabilidade	37	3.3 c) Controlo de ervas	78
1.2 c) Controlo dos OGM's	37	3.3 d) Produtos autorizados	85
		3.4 Produção e processamento alimentar	99
		3.4 a) Produções vegetais	99
		3.4 b) Criação de Animais	117
		3.4 c) Conservação e processamento alimentar	142
		GLOSSÁRIO	149
CAPÍTULO II			
2. Competências comerciais	39		
2.1 Estratégias de Marketing	45		
2.1 a) Canais de venda dos alimentos biológicos	46		
2.1 b) Agricultura biológica e marketing territorial	48		
2.2 Marketing e novas tecnologias	48		
2.3 Rotulagem	48		
2.3 a) Legislação Internacional da rotulagem de alimentos biológicos	51		
2.3 b) Rotulagem do comércio-justo	57		

INTRODUÇÃO

O objectivo geral deste manual é fornecer os principais elementos necessários para a conversão da agricultura convencional para a agricultura biológica. Neste manual, serão abordados aspectos mais gerais, incluindo não apenas questões relacionadas com o modo produtivo em si, mas também as diversas actividades rurais orientadas para a agricultura biológica.

O consultor de agricultura biológica (CAB), figura profissional a quem o manual é dirigido, pode vir a ser um importante profissional no que diz respeito à área de desenvolvimento rural eco-sustentável. Este profissional terá de ter como objectivo a mudança para um método de agricultura biológica e sua manutenção, sendo ao mesmo tempo, capaz de fornecer uma consultadoria de qualidade aos produtores que estão envolvidos na produção vegetal, criação e processos agrícolas. Este “consultor” terá um conhecimento completo e direccionado aos assuntos ambientais, rurais e de marketing. Ele terá que se certificar que os agricultores estão a seguir as normas e legislação locais, europeias (e eventualmente internacionais, no caso de exportação), que estão em constante evolução.

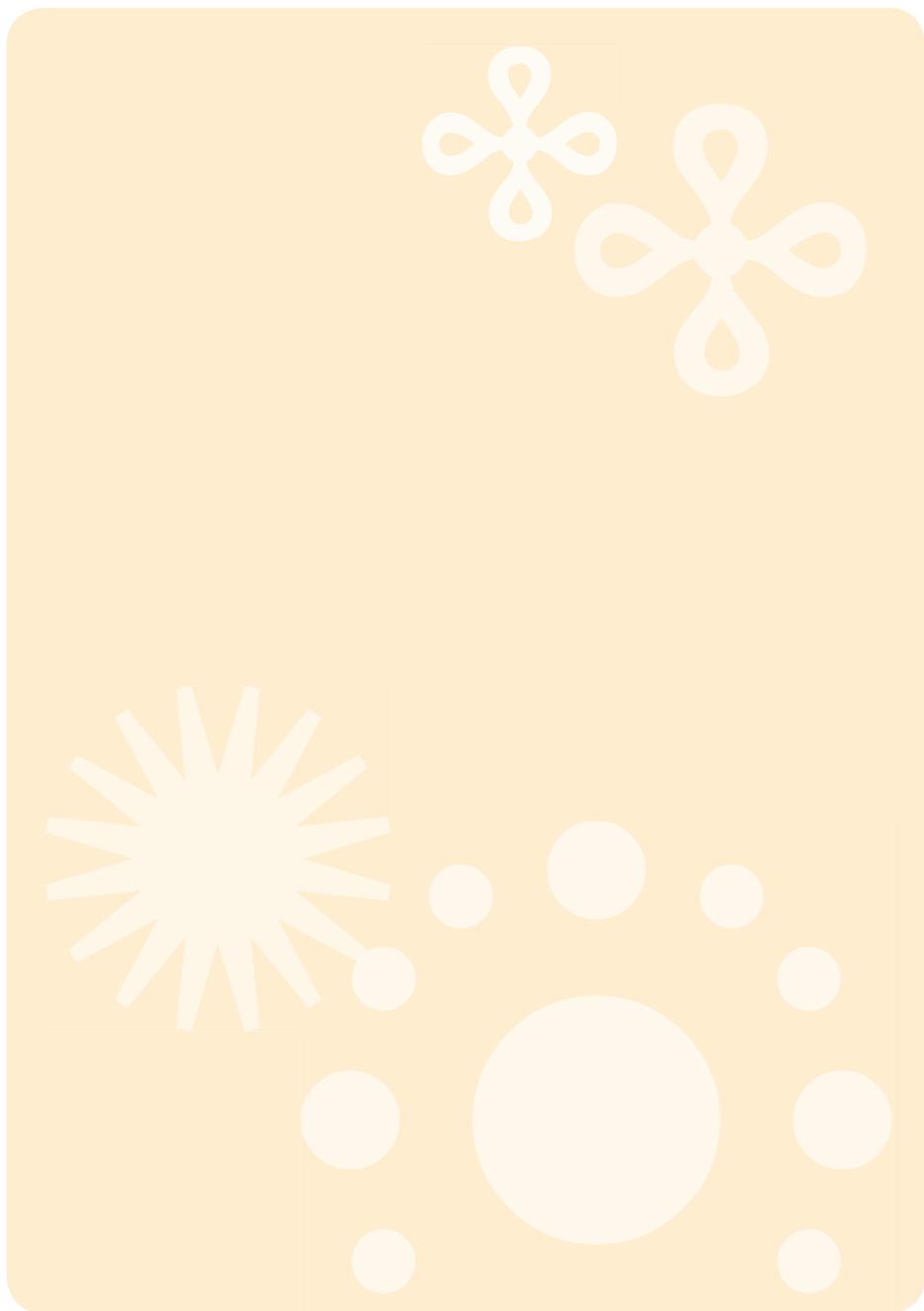
No que diz respeito às competências de produção, o CAB terá de fornecer a ajuda técnica e qualificada que é necessária aos agricultores que pretendem iniciar a conversão, gerindo também outras actividades das quintas. Para conseguir este objectivo, ele terá de acompanhar as regras de administração e gestão, bem como a actual legislação obrigatória, dando informações sobre a sua aplicação dentro do contexto da exploração. O CAB terá que analisar todos os casos

que possam surgir das actividades levadas a cabo nas explorações, através de entrevistas aos agricultores responsáveis.

Do ponto de vista das competências comerciais, o CAB terá de ser capaz de aconselhar os agricultores sobre o negócio, acompanhando e aconselhando acerca das estratégias de marketing mais adequadas à comercialização dos produtos biológicos. Para tal, o consultor terá que conhecer as técnicas de análise do mercado, os canais de venda alimentar, a selecção de fornecedores e produtos, a regulamentação dos mercados e o marketing territorial. Terá também que conhecer as novas tecnologias existentes para um marketing inovador dos produtos biológicos (e-commerce, web-marketing, e-mail marketing). Deverá também ter um conhecimento profundo da legislação europeia e internacional acerca da rotulagem de produtos biológicos.

Por último, o CAB deverá ter competências de gestão, sendo capaz de gerir, de uma forma eco-sustentável, as produções agrícolas, mantendo o equilíbrio entre a defesa do ambiente e as receitas dos agricultores. O CAB deve conseguir sensibilizar o agricultor para a preferência na utilização de recursos locais, aconselhando-o a reduzir os inputs (investimentos de recursos e energias) e as suas perdas, não só a nível da exploração mas também a nível regional. Graças à orientação e acompanhamento do CAB, o agricultor será capaz de seguir correctamente as normas que dizem respeito aos diferentes assuntos tipológicos da certificação agro-industrial.

Na verdade, o CAB terá de ser uma figura profissional a 360 graus, capaz de fornecer às explorações biológicas os conselhos necessários acerca de diversos assuntos e áreas de conhecimento.



CAPÍTULO I

COMPETÊNCIA DOS GESTORES

1.1 Gerir a conversão do convencional para o orgânico

Os produtores têm a hipótese de explorar várias oportunidades económicas, saídas de uma estrutura detalhada levada a cabo pela Comissão Europeia no sector da agricultura biológica. De facto, esta estrutura tem como objectivo a integração da protecção ambiental na agricultura, ao promover e a gerir a qualidade e segurança na produção alimentar.

De modo particular, o Regulamento 2092/91 prevê em detalhe como gerir a produção de produtos biológicos nos Estados Membros. Este Regulamento foi revisto várias vezes. Um texto consolidado foi reunido pelo Gabinete de Publicações Oficiais das Comunidades Europeias e foi publicado no seu site oficial¹.

É pertinente sublinhar que as leis relativas aos produtos biológicos estão assentes num sistema de base voluntária, e o logótipo da agricultura biológica pode também ser usado em conjunto com outros logótipos de nível público ou privado, para identificar produtos biológicos.

Para classificar um produto como biológico, este tem de estar totalmente de acordo com o previsto no Regulamento supracitado, que prevê regras mínimas relativas à produção, processamento e importação de produtos biológicos, incluindo normas de inspecção, marketing e rotulagem, para toda a Europa. Esta classificação poderá depois ser utilizada por outros produtores, cujos sistemas e produtos estejam de acordo com os requerimentos do Regulamento, e portanto aprovados pela inspecção. O logótipo para os produtos biológicos foi criado em 2000 a um nível Europeu, e pode ser usado em todo o Espaço Europeu. Este logótipo só pode ser usado nos produtos biológicos que atinjam um mínimo de 95% dos ingredientes, e se

¹ <http://europa.eu.int/eur-lex>

tiverem sido processados, embalados e rotulados na UE ou em países estrangeiros que tenham um sistema de inspecção equivalente.



A Comissão Europeia identificou o conceito de rastreabilidade (possibilidade de seguir as rotas dum produto, desde o início até à venda final e vice versa) como uma das suas principais prioridades. Desde Janeiro de 2005, o Regulamento nº 178/02, adoptou o sistema obrigatório de rastreabilidade alimentar. O Regulamento prevê os princípios gerais e as exigências da lei alimentar, criando a Autoridade Europeia de Segurança Alimentar e especificando os procedimentos a tomar relacionados com a segurança alimentar.

A rastreabilidade tornou-se objecto de particular atenção entre os produtores agro-alimentares, instituições e consumidores, justificada em larga medida por questões relacionadas com a qualidade e segurança alimentar (lembremo-nos da crise da BSE) e a "garantia de proveniência" (contaminação com produtos geneticamente manipulados - OGM). A possibilidade de tomar medidas rápidas, efectivas e seguras em resposta a emergências sanitárias através da cadeia alimentar é de enorme importância (podemos também falar da "rastreabilidade de responsabilidades").

A rastreabilidade da cadeia alimentar faz referência a todos os elementos que possam surgir "desde o campo até à mesa", com o objectivo de aprofundar a qualidade dos produtos. Toda esta informação deve ser gerida através de verdadeiros sistemas informativos da cadeia alimentar, com vários pontos de acesso, nomeadamente para o

público em geral, Autoridades Sanitárias, organismos de certificação, técnicos responsáveis e gestores de negócio com o objectivo de criar um sistema minucioso e transparente.

Para atingir este objectivo, os principais documentos a preparar são: O manual técnico disciplinar da rastreabilidade, cujo princípio é escrever tudo o que todos fazem (... e depois fazer tudo o que está escrito!), para garantir a rastreabilidade da cadeia.

O sistema documental, que é composto por procedimentos operacionais, instruções e documentos que cada empresa da cadeia alimentar tem de adoptar para garantir o correcto funcionamento do sistema.

O esboço da Certificação, que destaca as regras através das quais as agência reguladora e os operadores da cadeia têm de respeitar entre eles, para garantir a conformidade do produto com as normas de referência.

A tabela de volume, que representa o método onde as várias fases de produção são delineadas. Também distingue as fases em que a rastreabilidade pode ser mais facilmente comprometida. É portanto um documento que descreve a história do lote do produto (entendido como o lote mais reduzido que é o mais próximo do lote para venda).

O plano de controlo, que é o documento que indica o tipo e as formalidades das operações a levar a cabo para a verificação das especificações do produto durante o ciclo de produção (recolha de amostras, análises químicas, laboratórios, etc.) Estas verificações são normalmente conduzidas pela empresa principal da cadeia de produção e por uma terceira empresa, no caso de certificação. Naturalmente para a cadeia do produto biológico, a actividade levada a cabo por Agências de controlo e certificação, autorizadas pelas autoridades nacionais, em conformidade com o disposto no Regulamento (CEE) nº 2092/91, é essencial. Estes organismos funcionam com base em manuais operacionais especializados, profundamente planeados, de forma a garantir o controlo de toda a cadeia do produto em todas as suas fases.

Os agricultores, com o intuito de produzir de acordo com os métodos biológicos, têm de planear cuidadosamente a reconversão da produção das suas culturas, do ponto de vista técnico e burocrático, respeitando as normas estabelecidas, permitindo o controlo da cultura por empresas qualificadas (competência da Autoridade Nacional), e contactando associações privadas do sector ou centros de assistência públicos.

1.1.a Regulamentação em Agricultura Biológica

De um ponto de vista técnico, a conversão é o período em que a agricultura dirigida segundo métodos convencionais, inicia uma correcta e eficaz aplicação dos métodos da agricultura biológica. Deste modo, podemos defini-la simultaneamente como uma “conversão burocrática”, que não permite que os produtos sejam vendidos como produzidos em Modo Biológico, e como uma “conversão agrária”, que visa otimizar os métodos de produção do ponto de vista técnico.

A Comunidade Europeia estabelece que qualquer exploração agrícola interessada em adoptar os métodos biológicos, deve passar por uma fase de conversão de dois anos no caso de colheitas herbáceas, e de três anos para colheitas perenes. Os inspectores podem prolongar ou reduzir este período, baseando-se na história da cultura através de documentação.

Todos os planos de agricultura têm de ser aprovados previamente pelos inspectores, começando pelo plano de conversão.

1.1.b Padrões Internacionais (de acordo com os padrões da UE e da IFOAM)

As normas da UE prevêem que cada Estado Membro tenha o seu próprio sistema de inspeção e certificação, operando através de autoridades de inspeção e supervisão dos organismos inspetores (Tabela 1), que têm de respeitar as normas internacionais de qualidade EN 45011 ou ISO 65.

Tabela 1: Lista de Entidades Acreditadas nos países envolvidos no projecto acreditados.

LISTA DE MEMBROS OU AUTORIDADES PÚBLICAS ENCARREGUES DA INSPECÇÃO, DE ACORDO COM O ARTIGO 15 DO REGULAMENTO 2092/91 (ECC)

(Extracto de informação No. 2005/C16/01 do Jornal Oficial da União Europeia 20.01.2005)

ESPANHA	<p>- Asociacion Comite Andaluz de Agricultura Ecologica (C.A.A.E.) Cortijo de Cuarto, s/n - Apartado de correos 11107 - E-41080 BELLAVISTA (Sevilla) - Tel.: +34 954 689 390 - Fax: +34 954 680 435 E-mail: certi@caae.es - Internet: http://www.caae.es</p>
	<p>- SOHISCERT SA (Organismo privado autorizado) C/ Alcalde Fernandez Heredia, no 20 - E-41710 Utrera (Sevilla) Tel.: +34 955 86 80 51, +34 902 195 463 - Fax: +34 955 86 81 37 E-mail: sohiscert@sohiscert.com - Internet: http://www.sohiscert.com</p>
	<p>- Comite de Agricultura Ecologica de la Comunidad de Madrid C/ Bravo Murillo, 101 - E-28020 Madrid - Tel.: +34 91 535 30 99 Fax: +34 91 553 85 74 - E-mail: esmaae@terra.es - http://www.caem.es</p>
	<p>- Consejo Regulador de la Agricultura Ecologica de Canarias C/Valentin Sanz, 4, 3o - E-38003 Santa Cruz de Tenerife Tel.: +34 922 47 59 81/47 59 82/47 59 83 - Fax: +34 922 47 59 80</p>
	<p>- Entidad certificadora de alimentos de Espana C/ Estudio no 33 - E-28023 Aravaca (Madrid) - Tel.: +34 91 357 12 00 Fax: +34 91 307 15 44 - E-mail: ecal-e@ecal-e.com</p>

	<p>- AGROCOLOR, S.L. Ctra. De Ronda, no 11 - E-04004 ALMERIA - Tel.: +34 950 280 380 Tel.: +34 950 281 331 - E-mail: agrocolor@agrocolor.es Internet: http://www.agrocolor.com</p>
	<p>- Comite de Agricultura Ecológica de la Comunidad Valenciana Cami de la Marjal, s/n Edificio C.I.D.E. - E-46470 Albal (Valencia) Tel.: +34 961 22 05 60 - Fax: +34 961 22 05 61 E-mail: caecv@cae-cv.com - Internet: http://www.cae-cv.com</p>
	<p>- Consejo Catalan de la Producción Agraria Ecológica C/ Sabino de Arana, 22-24 - E-08028 Barcelona - Tel.: +34 93 409 11 22 Fax: +34 93 409 11 23 - E-mail: ccpaec@ccpaec.org</p>
	<p>- Consejo Balear de la Producción Agraria Ecológica C/ Celleters, 25 (Edif. Centro BIT) - E-07300 INCA (Mallorca) Tel./Fax: +34 971 88 70 14 - E-mail: info@cbpaec.org Internet: http://www.cbpaec.org</p>
	<p>- Consejo de Agricultura Ecológica de Castilla y León C/Pio del Rio Ortega, 1 - 5 A - E-47014 Valladolid - Tel.: +34 983/343855 Tel./Fax: +34 983/34 26 40 - E-mail: caecyl@nemo.es</p>
	<p>- Consejo de la Producción Agraria Ecológica de Navarra Avda - San Jorge, 81 Entreplanta - E-31012 Pamplona - Iruna Tel.: +34 948-17 83 32 - Fax: +34 948-25 15 33 E-mail: cpaen@cpaen.org - Internet: http://www.cpaen.org</p>
	<p>- Comite Aragones de Agricultura Ecológica Edificio Centrorigen - Ctra. Cogullada, 65 - Mercazaragoza - E-50014 Zaragoza - Tel.: +34 976 47 57 78 - Fax: +34 976 47 58 17 E-mail: caeaaragon@arrakis.es - Internet: http://www.caeaaragon.com</p>
	<p>- Entidad certificadora de alimentos de España SA (ECAL, SA) C/Miguel Yuste, 16-5a planta - 28037 MADRID Tel.: +34 913 046 051 - Fax: +34 93 13 275 028 E-mail: a-teso@ecal-e.com E-mail: juanjose.trianamarrero@gobiernodecanarias.org</p>
	<p>- Consejo de Agricultura Ecológica de la Región de Murcia Avda del Rio Segura, 7 - E-30002 Murcia - Tel.: +34 968 355488 Fax: +34 968 223307 - E-mail: caermurcia@caermurcia.org Internet: http://www.caermurcia.org</p>
	<p>- Consejo de la Producción Agraria Ecológica del Principado de Asturias Avda. Prudencio Gonzalez, 81 - E-33424 Posada de Llanera (Asturias) Tel./Fax: +34 985 77 35 58 - E-mail: copae@copaeastur.org</p>

	<p>- Direccion de Politica e Industria Agroalimentaria Departamento de Agricultura y Pesca C/Donosti - San Sebastian, 1 - E-01010 Vitoria - Gasteiz Tel.: +34 945 01 97 06 - Fax:+34 945 01 97 01 - E-mail: j-ortuzar@ej-gv.es</p>
	<p>- Consejo Regulador Agroalimentario Ecologico de Extremadura C/ Padre Tomas, 4, 1a - E-06011 Badajoz - Tel.: +34 924 01 08 60 Fax: +34 924 01 08 47 - E-mail: craex@eco.juntaex.es</p>
	<p>- Comite Extremeño de la Produccion Agraria Ecologica Avda. Portugal, s/n - E-06800 Merida (Badajoz) - Tel.: +34 924 00 22 74 Fax: +34 924 00 21 26 - E-mail: cepae@aym.juntaex.es http://aym.juntaex.es/organizacion/explotaciones/cepae/</p>
	<p>- Consejo Regulador de la Agricultura Ecologica de Galicia Apdo de correos 55 - E-27400 Monforte de Lemos (Lugo) Tel.: +34 982 405300 - Fax: +34 982 416530 E-mail: craega@arrakis.es - Internet: http://www.craega.es</p>
	<p>- Instituto de Calidad de La Rioja Consejeria de Agricultura y Desarrollo Economico Avda de la Paz, 8-10 - E-26071 Logrono (La Rioja) - Tel.: +34 941 29 16 00 Fax: +34 941 29 16 02 - E-mail: agricultura.ecologica@larioja.org Internet: http://www.larioja.org/agricultura</p>
	<p>- Consejo Regulador de la Agricultura Ecologica de Cantabria C/Heroes Dos de Mayo, s/n - E-39600 Muriedas-Camargo (Cantabria) Tel./Fax: +34 942 26 23 76 - E-mail: odeca@odeca.es</p>
	<p>- SOHISCERT, SA (Organismo privado autorizado) C/ Alcalde Fernandez Heredia, 20 - E-41710 Utrera (Sevilla) Tel.: +34 95 586 80 51 - Fax: +34 95 586 81 37 E-mail: sohiscert@sohiscert.com - Internet: http://www.sohiscert.com</p>
	<p>- BCS Oco - Garantie GmbH - BCS Espana C/Sant Andreu, 57 - 08490-TORDERA (Barcelona) - Tel.: +34 93 765 03 80 Fax: +34 93 764 17 84 - E-mail: esanchez@canricastell.net</p>
	<p>- SOHISCERT, SA (Organismo privado aut.) C/ Alcalde Fernandez Heredia, 20 - E-41710 Utrera (Sevilla) Tel.: +34 95 586 80 51, +34 902 195 463 - Fax: + 34 95 586 81 37 E-mail: sohiscert@sohiscert.com - Internet: http://www.sohiscert.com Delegacion en Toledo: C/ Italia, 113 - 45005 Toledo - Tel.: 925 28 04 68 - Fax: 925 28 02 02 E-mail: sohiscert@sohiscert.com</p>

	<p>- ECAL PLUS, SA C/ des Estudio, 33 - 28023 MADRID - Tel.: +34 917 402 660 Fax: +34 917 402 661 - E-mail: ecalplus@ecalplus.com Internet: http://www.ecalplus.com Delegacion en Toledo: C/ Italia, 113 - 45005 Toledo - Tel.: 925 28 04 68 - Fax: 925 28 02 02 E-mail: sohiscert@sohiscert.com</p>
	<p>- Servicios de Inspeccion y certificacion S.L. C/ Ciudad, 13-1o - E-41710 Utrera (Sevilla) - Tel.: +34 95 586 80 51 Fax: +34 95 586 81 37 - E-mail: sohiscert@sohiscert.com Internet: http://www.sohiscert.com</p>
ITALIA	<p>- ICEA - Istituto per la Certificazione Etica e Ambientale Strada Maggiore, 29 - I-40125 Bologna - Tel.: +39 051/272986 Fax: +39 051/232011 - E-mail: icea@icea.info - Internet: www.icea.info</p>
	<p>- Suolo & Salute srl Via Paolo Borsellino, 12/B - I-61032 Fano (PU) Tel./Fax: +39 0721/830373 - E-mail: info@suoloesalute.it Internet: www.suoloesalute.it</p>
	<p>- IMC srl Istituto Mediterraneo di Certificazione Via Carlo Pisacane, 32 - I-60019 Senigallia (AN) Tel.: +39 0717928725/7930179 - Fax: +39 071/7910043 E-mail: imcert@imcert.it - Internet: www.imcert.it</p>
	<p>- Bioagricert srl Via dei Macabracchia, 8 - I-40033 Casalecchio Di Reno (BO) Tel.: +39 051562158 - Fax: +39 051564294 - E-mail: info@bioagricert.org Internet: www.bioagricert.org</p>
	<p>- Q.C. & I. . Gesellschaft fur kontrolle und zertifizierung von Qualitatssicherungssystemen GmbH Mechtildisstrasse 9 - D-50678-KOLN - Tel.: +49(0) 221 943 92-09 Fax: +49(0) 221 943 92-11 - E-mail: qci.koeln@qci.de Internet: www.qci.de</p>
	<p>- BIKO TIROL - Verband Kontrollservice Tirol Brixnerstrasse 1 - A-6020 INNSBRUCK - Tel.: +43 512/5929337 Fax: +43 512/5929212 - E-mail: biko@lk-tirol.at Internet: www.kontrollservice-tirol.at</p>
	<p>- Consorzio Controllo Prodotti Biologici - CCPB via Jacopo Barozzi 8 - I-40126 Bologna - Tel.: +39 051/254688-6089811 Fax: +39 051/254842 - E-mail: ccpb@ccpb.it Internet: www.ccpb.it</p>

	<p>- CODEX srl Via Duca degli Abruzzi, 41 - I-95048 Scordia (Ct) Tel.: +39 095-650634/716 - Fax: +39 095-650356 E-mail: codex@codexsrl.it - Internet: www.codexsrl.it</p>
	<p>- Q.C. & I. International Services sas Villa Parigini - Localita Basciano - I-55035 Monteriggioni (Si) Tel.:+39 (0)577/327234 - Fax: +39 (0)577/329907 - E-mail: lettera@qci.it Internet: www.qci.it</p>
	<p>- Ecocert Italia srl Corso delle Province 60 - I-95127 Catania - Tel.: +39 095/442746 - 433071 Fax: +39 095/505094 - E-mail: info.ecocert@ecocertitalia.it Internet: www.ecocertitalia.it</p>
	<p>- BIOS srl Via Monte Grappa 37/C - I-36063 Marostica (Vi) - Tel.: +39 0424/471125 Fax: +39 0424/476947 - E-mail: info@certbios.it Internet: www.certbios.it</p>
	<p>- Eco System International Certificazioni srl Via Monte San Michele 49 I-73100 Lecce - Tel.: +39 0832318433 - Fax: +39 0832-311589 E-mail: info@ecosystem-srl.com - Internet: www.ecosystem-srl.com</p>
	<p>- BIOZOO srl Via Chironi 9 - 07100 SASSARI - Tel.: +39 079-276537 Fax: +39 1782247626 - E-mail: info@biozoo.org Internet: www.biozoo.org</p>
	<p>- Eco System International Certificazioni srl Via Monte San Michele 49 - I-73100 Lecce - Tel.: +39 0832318433 Fax: +39 0832-311589 - E-mail: info@ecosystem-srl.com Internet: www.ecosystem-srl.com</p>
	<p>- BIOZOO srl Via Chironi 9 - 07100 SASSARI - Tel.: +39 079-276537 Fax: +39 1782247626 - E-mail: info@biozoo.org Internet: www.biozoo.org</p>
	<p>- ABC Fratelli Bartolomeo via Cirillo n.21 - I-70020 Toritto (BA) - Tel./Fax: +39 0803839578 E-mail: abc.italia@libero.it</p>
	<p>- ANCCP S.r.l via Rombon 11 - I-20134 MILANO - Tel.: +39 022104071 Fax: +39 02 210407218 - E-mail: anccp@anccp.it - Internet: www.anccp.it</p>

	<p>- Sidel S.p.a. via Larga n.34/2 - I-40138 BOLOGNA - Tel.: +39 022104071 Fax: +39 051 6012227 - http://www.sidelitalia.it</p>
	<p>- ICS - Control System Insurance srl Viale Ombrone, 5 - I-58100 Grosseto - Tel.: +39 0564417987 Fax: +39 0564410465 - E-mail: info@bioics.com Internet: www.bioics.com</p>
	<p>- Certiquality - Istituto di certificazione della qualità Via Gaetano Giardino 4 (P.za Diaz) - I-20123 Milano Tel.: +39 02806917.1 - Fax: +39 0286465295 E-mail: certiquality@certiquality.it - Internet: www.certiquality.it</p>
	<p>- ABCERT - AliconBioCert GmbH Martinstrasse 42-44 - D-73728 Esslingen - Tel.: +49 (0) 711/351792-0 Fax: +49 (0) 711/351792-200 - E-mail: info@abcert.de Internet: www.abcert.de</p>
	<p>- INAC - International Nutrition and Agriculture Certification In der Kammerliethe 1 - D-37213 Witzzenhausen Tel.: +49 (0) 5542/91 14 00 - Fax: +49 (0) 5542/91 14 01 E-mail: inac@inac-certification.com Internet: www.inac-certification.com</p>
	<p>- IMO - Institut für Marktökologie Obere Laube 51/53 - D-78409 Konstanz - Tel.: +49 (0) 7531/81301-0 Fax: +49 (0) 7531/81301-29 - E-mail: imod@imo.ch Internet: www.imo-control.net</p>
ALEMANHA	<p>- BCS Oeko-Garantie GmbH Control System Peter Grosch Cimbernstr. 21 - D-90402 Nurnberg - Tel.: +49 (0)911/424390 Fax: +49 (0)911/492239 - E-mail: info@bcs-oeko.de - http://bcs-oeko.de</p>
	<p>- Lacon GmbH (Privatinstitut für Qualitätssicherung und Zertifizierung ökologisch erzeugter Lebensmittel) Weingartenstrasse 15 - D-77654 Offenburg - Tel.: +49 (0)781/55802 Fax: +49 (0)781/55812 - E-mail: lacon@lacon-institut.com http://lacon-institut.com</p>
	<p>- IMO Institut für Marktökologie GmbH Obere Laube 51/53 - D-78462 Konstanz - Tel.: +49 (0)7531/915273 Fax: +49 (0)7531/915274 - E-mail: imod@imo.ch - http://www.imo.ch</p>
	<p>- ABCert GmbH Martinstrasse 42-44 - D-73728 Esslingen - Tel.: +49 (0)711/3517920 Fax: +49 (0)711/35179220 - E-mail: info@abcert.de - www.abcert.de</p>

	<p>- Prufverein Verarbeitung Okologische Landbauprodukte e.V. Vorholzstr. 36 - D- 76137 Karlsruhe - Tel.: +49(0)721/3523920 Fax: +49(0)721/3523909 - E-mail: kontakt@pruefverein.de http://www.pruefverein.de</p>
	<p>- Certification Services International CSI GmbH Flughafendamm 9a - D-28199 Bremen - Tel.: +49 (0)421/5977322/594770 Fax: +49 (0)421/594771 - E-Mail: info@csicert.com http://www.csicert.com</p>
	<p>- Kontrollstelle fur okologischen Landbau GmbH Dorfstrasse 11 - D-07646 Tissa - Tel.: +49 (0)36428/62743 Fax: +49 (0)36428/62743 - E-Mail: kontrollstelle@t-online.de</p>
	<p>- Fachverein fur Oko-Kontrolle e.V. Karl-Liebkecht Str 26 - D-19395 Karow - Tel.: +49 (0)38738/70755 Fax: +49 (0)38738/70756 - E-Mail: info@fachverein.de http://www.fachverein.de</p>
	<p>- ÖKOP Zertifizierungs GmbH Schlesische Strase 17 d - D-94315 Straubing - Tel.: +49 (0)9421/703075 Fax: +49 (0)09421/703075 - E-Mail: oekop@t-online.de http://www.oekop.de</p>
	<p>- GfRS Gesellschaft fur Ressourcenschutz mbH Prinzenstrasse 4 - 37073 Gottingen - Tel.: +49 (0)551/58657 Fax: +49 (0)551/58774 - E-mail: postmaster@gfrs.de Internet: www.gfrs.de</p>
	<p>- EG-Kontrollstelle Kiel - Kiel Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein Holstenstrasse 106-108 - D-24103 Kiel - Tel.: +49 (0)431/9797315 Fax: +49 (0)431/9797130 - E-mail: eg-kontrollstelle.kiel@lksh.de http://www.lwk-sh.de</p>
	<p>- AGRECO R.F. GODERZ GmbH Mundener Strasse 19 - D-37218 Witzenhausen - Tel.: +49 (0)5542/4044 Fax: +49 (0)5542/6540 - E-mail: agreco@t-online.de</p>
	<p>- QC&I Gesellschaft fur Kontrolle und Zertifizierung von Qualitätssystemen mbH Mechtildisstr. 9 - D-50678 Koln - Tel.:+49 (0)221/9439209 or 0221/9439210 - Fax: +49 (0)221/9439211 - E-mail: qci.koeln@qci.de http://www.qci.de</p>
	<p>- Grunstempel e.V. EU Kontrollstelle fur okologische Erzeugung und Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte Windmuhlenbreite 25d - D-39164 Wanzleben - Tel.: +49 (0)39209/46696 Fax: +49 (0)39209/46696 - E-Mail: Gruenstempel@web.de</p>

	<p>- Kontrollverein ökologischer Landbau e.V. Vorholzstr. 36 - D-76137 Karlsruhe - Tel.: +49 (0)7231/105940 Fax: +49 (0)7231/353078 - E-Mail: kontakt@kontrollverein.de http://www.kontrollverein.de</p>
	<p>- INAC GmbH International Nutrition and Agriculture Certification In der Kammersliethe 1 D-37213 Witzzenhausen - Tel.: +49 (0)5542/911400 Fax: +49 (0)5542/911401 - E-Mail: inacgmbh@aol.com http://www.inac-certification.com</p>
	<p>- Agro-Oko-Consult Berlin GmbH Rhinstrasse 137 - D-10315 Berlin - Tel.: +49 (0)30/54782352 Fax: +49 (0)30/54782354 - E-Mail: aoec@aoec.de - http://www.aoec.de</p>
	<p>- Ars Probata GmbH Gustav-Adolf-Str. 143 - D-13086 Berlin - Tel.: +49 (0)30/4716092 Fax: +49 (0)30/4717921 - E-Mail: ars-probata@ars-probata.de http://www.ars-probata.de</p>
	<p>- QAL Gesellschaft für Qualitätssicherung in der Agrar- und Lebensmittelwirtschaft mbH Am Branden 6b - D-85256 Vierkirchen - Tel.: +49 (0)8139/9368-30 Fax: +49 (0)8139/9368-57 - E-Mail: info@qal-gmbh.de http://www.qal-gmbh.de</p>
	<p>- LAB Landwirtschaftliche Beratung der Agrarverbände Brandenburg Siedler-Str. 3a - D-03058 Gros-Gaglow - Tel./Fax: +49 (0)355/541466/ 541465 - E-Mail: labgmbh.cottbus@t-online.de</p>
	<p>- TÜV Management Service GmbH Ridlerstrasse 57 - D-80339 München - Tel.: +49 (0)89/51901909 Fax: +49 (0)89/51901915 - E-Mail: info@vitacert.de http://www.tuevsued.de/management_services</p>
	<p>- RWTUV Systems GmbH Okokontrollstelle Langemarckstrasse 20 - D-45141 Essen - Tel.: +49 (0)201/8253404 Fax: +49 (0)201/8253290 - E-Mail: oekokontrollstelle@rwtuev.de http://www.rwtuev.de</p>
AUSTRIA	<p>- Gesellschaft zur Kontrolle der Echtheit biologischer Produkte G.m.b.H Austria Bio Garantie, ABG Königsbrunnerstraße 8 - A-2202 Enzersfeld - Tel. +43 22 62 67 22 12 Fax +43 22 62 67 41 43 - E-mail: nw@aabg.at - Internet: www.abg.at</p>
	<p>- BIOS - Biokontrollservice Österreich Feyregg 39 - A-4552 Wartberg - Tel.: +43 7587 7178 Fax: +43 7587 7178-11 - E-mail: office@bios-kontrolle.at Internet: www.bios-kontrolle.at</p>

	- Salzburger Landwirtschaftliche - Kontrolle GmbH (SLK) Maria-Cebotari-Strasse 3 - A- 5020 Salzburg - Tel.: +43 662 649 483 Fax: +43 662 649 483 19 - http://www.slk.at
	- BIKO, Verband KontrollserviceTirol Brixnerstasse 1 - A-6020 Innsbruck - Tel.: +43 512 5929-337 Fax: +43 512 5929-212
	- LACON - Privatinstitut für Qualitätssicherung und Zertifizierung ökologisch erzeugter Lebensmittel GmbH Arnreit 13 - A - 4122 Arnreit - Tel.: +43 72 82 77 11 Fax: +43 72 82 77 11-4 - http://www.lacon-institut.com
	- GfRS Gesellschaft für Ressourcenschutz mbH Prinzenstrasse 4 - D-37073 Gottingen - Tel.: +49 551 58657 Fax: +49 551 58774 - http://www.gfrs.de
	- LVA - Lebensmittelversuchsanstalt Blaasstrasse 29 - A-1190 Wien - Tel.: +43 1 368 85 55-0 Fax: +43 1 368 85 55-20 - http://www.lva.co.at
	- SGS Austria Controll - Co. GmbH Johannesgasse 14 - A-1015 Wien - Tel.: +43 1 512 25 67-0 Fax: +43 1 512 25 67-9
PORTUGAL	- SOCERT-PORTUGAL - Certificacao Ecologica, Lda Rua Alexandre Herculano, 68 - 1 Esq - E-2520 Peniche Tel.: +351 262 785117 - Fax: +351 262 787171 E-mail: socert@mail.telepac.pt
	- SATIVA, DESENVOLVIMENTO RURAL, Lda Av. Visconde Valmor, 11 - 3o - 1000-289 LISBOA - Tel.: +351 21 799 11 00 Fax: +351 21 799 11 19 - E-mail: sativa@sativa.pt
	- Certiplanet, Certificacao da Agricultura, Floresta e Pescas, Unipessoal, Lda. Av. do Porto de Pescas, Lote C . 15, 1o C - 2520 . 208 Peniche Tel.: 262 789 005 - Fax: 262 789 005 E-mail: serrador@mail.telepac.pt
SUÉCIA	- KRAV Box 1940 - S-751 49 Uppsala - Tel.: +46 18 10 02 90 - Fax: +46 18 10 03 66 E-mail: info@krav.se - http://www.krav.se

Qualquer operador que produza, prepare ou importe bens produzidos de acordo com o Modo de Produção Biológico, tem de comunicar a sua actividade às autoridades competentes do Estado membro em que a actividade tome lugar.

A inspecção requer que o produtor trace uma descrição completa da sua unidade de produção, identificando as instalações de armazenamento, áreas de colheita e de embalagem. Quando este relatório estiver delineado, o produtor tem de notificar a Inspeção do seu planeamento de produção anual.

O sistema de certificação consiste em auditar e aprovar a gestão do processo produtivo implementado pelo operador que pretende obter produtos biológicos, acompanhado por uma constante monitorização da conformidade do processo e pela análise de amostras colhidas no local de produção/transformação ou mercado.

O objectivo desta estrutura de certificação, através duma avaliação inicial e subsequente monitorização é garantir aos consumidores uma garantia independente e fidedigna, certificando os produtos de acordo com os requisitos da actual legislação relativamente a produtos de agricultura biológica.

A actividade dos organismos de certificação é financiada por quotas pagas pelos operadores. Estas quotas são proporcionais ao tamanho e tipologia do negócio e garantem a cobertura dos custos decorrentes das actividades de controlo e certificação.

Há que notar que a palavra “biológico” não tem o mesmo significado em todo o mundo, porque a nível internacional a produção de produtos biológicos e as regras de transformação não estão harmonizadas.

A Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Biológica (IFOAM), nos seus conceitos base, define a forma como os produtos biológicos devem cultivados, produzidos, processados e manuseados. Eles são apresentados como princípios gerais (Tabela nº 2), recomendações, e são o reflexo do estado actual da produção biológica e métodos de transformação, fornecendo um enquadramento legal para

os organismos de certificação e de regulação mundial. A principal preocupação é evitar que sejam usados parâmetros nacionais como barreiras ao comércio².

A IFOAM apoia os critérios do desenvolvimento regional, desde que consistentes com os objectivos básicos dos Princípios da IFOAM. Os standards internacionais e regionais podem ser harmonizados através deste processo de aprovação.



A harmonização dos procedimentos relativos à produção agrícola também foi permitida pela Organizações das Nações Unidas FAO e WHO (Organização Mundial de Saúde). As linhas mestras da FAO e da WHO constituem importantes linhas de orientação, úteis para o estabelecimento de normas para promotores públicos e privados, interessados em desenvolver regulamentos nesta área. Em particular, a Comissão do Codex Alimentarius, uma organização conjunta dos Programas de Normas Alimentares da FAO/WHO, que surgiu em 1991 (com a participação de organizações observadoras como a IFOAM e as Instituições da UE) com o objectivo de elaborar normas para a produção, transformação, etiquetagem e marketing de alimentos produzidos em Modo de Produção Biológico. Os requisitos destas normas do Codex estão em conformidade com os princípios da IFOAM e com o Regulamento para os alimentos biológicos da UE. Os princípios do comércio de alimentos biológicos valorizam as normas e regras em vigor nos vários países, sendo que as regras da UE são predominantes. Estes princípios definem a natureza da produção de alimentos biológicos e pretendem impedir a comunicação de informações que poderiam enganar os consumidores acerca da

² As normas da IFOAM estão disponíveis no site: www.ifoam.org

qualidade do produto ou da forma como foi produzido. Este Codex Alimentarius constitui uma base importante para a harmonização das leis internacionais, fortalecendo a confiança do consumidor e constituindo um elemento fundamental para um julgamento equivalente sob as regras da Organização Mundial de Comércio. Os princípios do Codex para alimentos produzidos em Modo de Produção Biológico serão regularmente revistos, pelo menos todos os quatro anos, baseando-se nos procedimentos previstos no Codex³.

É importante sublinhar que, tanto as normas como os logótipos nacionais para os produtos biológicos, foram aceites por vários países da EU. Nalguns países europeus, associações de agricultores formularam as suas regras internas e delinearam esquemas muito antes dos regulamentos nacionais e europeus terem surgido.

As marcas e rótulos de qualidade referidos (por exemplo no Reino Unido, Itália, Dinamarca, Áustria, Hungria, Suécia e Suíça) são normalmente alvo da confiança dos consumidores.

Para obter logótipos “privados” para os produtos biológicos, é necessário que todos os operadores estrangeiros (produtores, processadores e comerciantes), não só preencham os estatutos estabelecidos pelos Regulamentos da UE ou outros regulamentos nacionais, mas também cumpram com os respectivos parâmetros privados de etiquetagem. A utilização destes logótipos “privados” necessita de uma verificação adicional de concordância e certificação.

Alguns organismos europeus de inspeção com acreditação dos Ministérios da Agricultura dos EUA e Japão, podem oferecer certificações válidas e reconhecidas para os operadores biológicos europeus, na expectativa de exportar produtos para estes países.

³ Mais informação acerca do *Codex Alimentarius* está disponível na sua página:

www.codexalimentarius.net.

Existe também uma página especial sobre agricultura biológica no site da FAO:

www.fao.org/organicag.

Estas certificações são: **NOP**⁴ – Programa Biológico Nacional (tabela 2) para a zona dos EUA e **JAS**⁵ – Regulamento Agrícola Japonês (tabela 3) para a área do Japão.

O Serviço Internacional de Acreditação Biológica (IOAS) é uma organização independente sem fins lucrativos registada no Delaware, EUA que oferece uma vigilância internacional da certificação biológica, através dum processo voluntário de acreditação para organismos de certificação actuantes no campo da agricultura biológica⁶.

O IOAS implementa o programa de acreditação da IFOAM, que é uma indústria baseada na garantia global da integridade biológica, aliviada pelas barreiras nacionais e implementada por um organismo que não possui outros interesses.

Tabela 2: Princípios da Agricultura Biológica segundo a IFOAM

Depois de uma participação num intenso processo, em Setembro de 2005 a Assembleia-geral da IFOAM de Adelaide – Austrália – aprovou os novos (revistos) Princípios da Agricultura Biológica*. Estes princípios são a base do crescimento e desenvolvimento da agricultura biológica.

Princípio da saúde

A Agricultura Biológica deve sustentar e valorizar a saúde do solo, plantas, animais, humanos e o planeta com um todo, indivisível.

Este princípio destaca que a saúde dos indivíduos e das comunidades não pode ser separado da saúde dos ecossistemas – terrenos saudáveis produzem colheitas saudáveis que nutrem a saúde dos animais e das pessoas. A saúde é o todo e a integridade dos sistemas vivos. Não é só a ausência de doenças, mas a manutenção do bem-estar físico, mental, social e ecológico. Imunidade, recuperação e regeneração são características chave da saúde. O papel da agricultura biológica, seja na cultura, transformação, distribuição ou consumo, é o de garantir e valorizar a saúde dos ecossistemas e organismos desde o mais pequeno no solo, ao ser humano. Em particular, a agricultura biológica deve produzir alimentos de alta qualidade, nutricionais, que contribuam para um cuidado preventivo da saúde e bem-estar. Como consequência, devem ser evitados fertilizantes, pesticidas, drogas animais e aditivos alimentares que podem ter efeitos adversos na saúde.

⁴ <http://www.usda.gov/nop/indexIE.htm>

⁵ http://www.maff.go.jp/soshiki/syokuhin/hinshitu/e_label/index.htm

⁶ <http://www.ioas.org>

Princípio da ecologia

A agricultura biológica deve ser baseada em ciclos e sistemas ecológicos vivos, trabalhar com eles, estimulá-los e ajudar a sustentá-los.

Este princípio baseia a agricultura biológica nos sistemas ecológicos vivos. Declara que a produção deve ser baseada em processos ecológicos e na reciclagem. A nutrição e o bem-estar são atingidos através da ideia de ecologia do ambiente. Por exemplo, no caso das colheitas, o elemento é o solo vivo; para os animais é o ecossistema da quinta; para o peixe e os organismos marinhos, o ambiente aquático.

Princípio da honestidade

A Agricultura Biológica deve ser construída em relações que garantam a justiça, com ênfase no ambiente comum e nas oportunidades da vida.

A honestidade é caracterizada pela equidade, respeito, justiça e supervisão de um mundo partilhado por pessoas e nas suas relações com os outros seres vivos. Este princípio enfatiza que aqueles envolvidos na agricultura biológica devem conduzir as relações humanas de forma a garantir a honestidade a todos os níveis e a todos os intervenientes – agricultores, trabalhadores, processadores, distribuidores, comerciantes e consumidores. A agricultura biológica deve fornecer a todos os envolvidos uma boa qualidade de vida e contribuir para a soberania dos alimentos e redução da pobreza. Tem como objectivo produzir uma oferta suficiente de alimentos de boa qualidade e outros produtos. Este princípio insiste que os animais devem ter as condições e oportunidades de vida de acordo com a sua fisiologia, comportamento natural e bem-estar. Os recursos naturais e ambientais usados para a produção e consumo devem ser geridos de uma forma social e ecologicamente justa e devem ter em consideração as gerações futuras. A honestidade requer sistemas de produção, distribuição e comércio que sejam abertos e equitativos e respeitem os custos reais ambientais e sociais.

Princípio do cuidado

A Agricultura Biológica deve ser gerida de uma forma preventiva e responsável para proteger a saúde e o bem-estar das gerações actuais e futuras e do ambiente.

A agricultura biológica é um sistema vivo e dinâmico, que responde a exigências e condições internas e externas. Os praticantes da agricultura biológica podem realçar a eficiência e o aumento de produtividade, sem contudo nunca colocar em causa a saúde e o bem-estar. Consequentemente, as novas tecnologias devem ser utilizadas e os métodos existentes revistos. Dada a incompleta compreensão dos ecossistemas e da agricultura, devem ser tomados alguns cuidados. Este princípio enfatiza que a precaução e a responsabilidade são as preocupações chave na gestão, desenvolvimento e escolhas tecnológicas na agricultura biológica. A ciência é necessária para garantir que a agricultura biológica é saudável, segura e ecologicamente sã. Contudo, o conhecimento científico per si não é suficiente. Experiência prática, sabedoria acumulada, tradicional e inata oferecem soluções válidas, testadas pelo tempo. A agricultura biológica deve prevenir riscos significativos ao adoptar as tecnologias apropriadas

e ao rejeitar as indesejáveis, como a manipulação genética. Os decisores devem reflectir os valores e as necessidades de todos os que possam ser afectados, através de processos transparentes e participativos.

* Normas da IFOAM para a Produção Biológica e transformação, Ed. IFOAM, Bonn, 2005 (www.ifoam.org).

Tabela 3: O Programa Biológico Nacional dos EUA (NOP)



O programa Biológico Nacional dos EUA (NOP) foi totalmente implementado a 21 de Outubro de 2002, sob direcção do Serviço de Marketing Agrícola, um ramo do Departamento de Agricultura dos EUA (USDA). O NOP é uma lei federal que requer que todos os produtos alimentares biológicos se rejam pelos mesmos critérios e sejam certificados sob o mesmo processo de certificação.

Cenário do Programa Biológico Nacional

O NOP desenvolveu critérios biológicos nacionais e estabeleceu um programa regulamentar de certificação baseado nas recomendações do 15º membro do Conselho Nacional de Critérios Biológicos (NOSB). O NOSB é decretado pelo Secretário da Agricultura e inclui representantes das seguintes categorias: agricultor/ produtor; manobrador/processador; retalhista; consumidor/interesse público; ambientalista; cientistas; e agências certificadores. Em conjunto com as recomendações do NOSB, o USDA reviu os programas de certificação estatais, privados e estrangeiros para ajudar a formular estes regulamentos. Os regulamentos do NOP são suficientemente flexíveis para incorporar uma larga área de produtos em todas as regiões dos Estados Unidos.

O que são os regulamentos do NOP?

Os regulamentos proíbem o uso de manipulação genética, radiação ionizada e fertilizantes de resíduos de esgotos na produção e transformação biológica. Regra geral, todas as substâncias naturais (não sintéticas) são permitidas na produção biológica e todas as substâncias sintéticas são proibidas. A lista Nacional de Substâncias Sintéticas Permitidas e das Substâncias Não-Sintéticas proibidas é uma das secções do Regulamento e contém as excepções específicas à regra.

Os critérios de produção e manuseamento referem-se à colheita da produção biológica, colheita selvagem, manejo de gado, transformação e manuseamento dos produtos de cultura biológica. As produções biológicas são produzidas sem o uso de pesticidas, fertilizantes petrolíferos e fertilizantes de resíduos de esgotos. Os animais criados numa forma biológica devem ser alimentados apenas de alimentos biológicos e com acesso ao exterior. Não devem tomar quaisquer antibióticos ou hormonas.

Os critérios de classificação são baseados na percentagem de ingredientes biológicos no produto:

- Produtos classificados como “100% biológicos” devem conter apenas ingredientes produzidos em Modo Biológico. Podem ostentar o selo biológico do USDA.
- Os produtos biológicos processados devem conter pelo menos 95% de ingredientes produzidos em Modo Biológico. Podem ostentar o selo biológico do USDA.
- Os produtos processados que contenham pelo menos 70% de ingredientes biológicos, podem usar a frase “feito com produtos biológicos” e mostrar até três dos ingredientes biológicos ou grupos alimentares no principal painel de apresentação. Por exemplo, uma sopa feita com pelo menos 70% de ingredientes biológicos, onde apenas os vegetais podem ser classificados biológicos pode ser referido com a frase “feito com ervilhas, batatas e cenouras biológicas” ou “feito com vegetais biológicos”. O selo do USDA não pode ser usado na embalagem.
- Os produtos processados que contenham menos de 70% de ingredientes biológicos não podem usar o termo “biológico” a não ser para identificar os ingredientes específicos que sejam produzidos em Modo Biológico na tabela de ingredientes.

Os critérios de certificação estabelecem os requerimentos que a produção biológica e as operações de manuseamento devem observar para serem acreditados pelas agências de certificação do USDA. A informação que o candidato deve apresentar à agência certificadora inclui a aplicação do plano de sistema biológico. Este plano descreve (entre outras coisas), práticas e substâncias usadas na produção, procedimentos de arquivo e práticas para prevenir a mistura de produtos biológicos com não biológicos. A certificação regula também que devem ser feitas inspeções no local.

Quintas e produtores que vendam menos de \$5.000 por ano de produtos produzidos em Modo Biológico estão dispensados de certificação. Eles podem classificar os seus produtos como biológicos, se estiverem em conformidade com os critérios, mas não podem exibir o selo biológico da USDA. Os retalhistas, como mercearias e restaurantes, não necessitam de ser certificados.

Os critérios de acreditação estabelecem os requerimentos que um candidato deve respeitar de forma a tornar-se uma agência certificada do USDA. Os critérios estão desenvolvidos para garantir que todas as agências ajam de forma consistente e imparcial. Os candidatos com sucesso empregarão pessoal com experiência, demonstrarão a sua capacidade para certificar produtores e transformadores biológicos, prevenir conflitos de interesse e manter confidencialidade.

Os produtos agrícolas importados podem ser vendidos nos EUA apenas se forem certificados pelas agências de certificação acreditadas do USDA. O USDA acreditou agências certificadoras em vários países estrangeiros e tem várias propostas em curso. Em substituição da acreditação do USDA, uma agência estrangeira de certificação pode ser reconhecida quando o USDA determinar, sob o pedido de um Governo estrangeiro, desde que o governo da agência estrangeira seja capaz de avaliar e fazer acreditações de acordo com os requisitos do Programa Biológico Nacional do USDA.

Tabela 4: JAS – Critérios Agrícolas Japoneses



Os critérios do JAS para Produtos Biológicos e para Alimentos Biológicos Processados foram estabelecidos no ano de 2000 com base nas linhas mestras para a Produção, Transformação, Classificação e Marketing de Alimentos Produzidos em Modo Biológico e foi adoptado pela Comissão do Codex Alimentarius.

O sistema biológico do JAS foi aprofundado com a inclusão dos Critérios para os Produtos de gado biológico, dos alimentos processados de gado biológico e da alimentação do gado biológico, que tiveram efeito a partir de Novembro 2005.

As Entidades Certificadoras, certificadas pelos Organismos Registados de Certificação Japoneses ou Organismos Ultramarinos de Certificação garantem a certificação da produção de alimentos ou rações biológicas de acordo com os Critérios da JAS para que possam colocar o selo da JAS nos seus produtos.

Os regulamentos da JAS para os produtos biológicos requerem que, começando a 1 de Abril de 2001 (até 2002), todos os produtos classificados como biológicos devem ser certificados por uma organização de certificação japonesa (RCO) ou uma estrangeira (RFCO), registadas no Ministério da Agricultura, Florestas e Pesca (MAFF), e ostentem no rótulo o logótipo da JAS e o nome do organismo autorizado de certificação.

Apenas os organismos registados podem autorizar os operadores a ostentar os logótipos do JAS nos seus rótulos.

O logótipo da JAS, como uma marca de qualidade, foi introduzido no sentido de proteger o mercado japonês e os seus consumidores.

A este sistema foi oficialmente reconhecida a equivalência aos regulamentos europeus, com a excepção dum produto permitido pelo Regulamento da CEE N° 2092/91 para o tratamento foliáceo das macieiras (AnexoII B), o cloreto de cálcio.

Em resumo, a equivalência significa que os critérios de certificação e as referências de produção/transformação/embalagem são standards para operadores que desejem exportar os seus produtos biológicos para o Japão sob a marca do JAS, são os mesmos adoptados na Comunidade Europeia de acordo com o Regulamento 2092/91 da CEE.

Contudo, os regulamentos do JAS mostram algumas diferenças. Por exemplo, eles não cobrem bebidas alcoólicas e produtos de origem animal (incluindo produtos vindos da apicultura).

As normas requerem que só as operações de transformação (classificação) e de marketing sejam controladas por um organismo de certificação japonês ou estrangeiro, reconhecido pelo MAFF.

Todavia, em observância do regime de controlo da Comunidade, tanto os produtores como os consumidores finais devem garantir que também os ingredientes dos fornecedores e os alimentos dos subcontratados estejam em conformidade com o Regulamento 2092/91 da CEE.

Em comparação com o Regulamento 2092/91 da CEE, os regulamentos da classificação do JAS apresentam as seguintes diferenças:

- Se o produto final contiver simultaneamente produtos biológicos e ingredientes em conversão para o Modo Biológico, o rótulo deve mostrar claramente quais são os componentes biológicos e os convertidos. Por sua vez, a UE não permite

o uso de ingredientes crus ainda em processo de Conversão na preparação de produtos com vários ingredientes.

- A etiqueta deve exibir sempre a marca do JAS. Se a marca do JAS não estiver presente, a etiqueta não deve conter expressões como biológico, produto biológico, 100% biológico, biológico exterior, X % biológico, ou qualquer outra afirmação que se refira ao Modo de produção Biológico.
- Se o produto acabado não tiver o selo do JAS, mas os ingredientes tiverem, será possível escrever, por exemplo, “salada feita com vegetais biológicos” ou “ketchup feito com tomates produzidos de forma biológica”.

A função do responsável pela classificação do produto é decidir quais são os quinhões ou lotes de produtos que realmente cumprem os métodos da produção biológica de acordo com as normas da JAS, e quais não o são.

A presença de uma pessoa com esta responsabilidade é de extrema importância para garantir o cumprimento do estabelecido no Regulamento 2092/91 CEE, desde a sua última revisão ao Anexo III, que especifica os requisitos de controlo mínimo, e estabelece que o operador é obrigado a avisar o organismo de certificação de qualquer dúvida que possa surgir acerca da conformidade do produto e suspender a sua venda até que tudo fique apurado.

1.1.c Planeamento da Gestão de Conversão

Uma característica relevante do sistema que rege a agricultura biológica do ponto de vista administrativo é o número de compromissos previstos para os produtores, tal como a documentação a apresentar, e a aceitação das inspeções periódicas levadas a cabo por organismos acreditados de certificação. De modo a atingir a certificação de produtos obtidos em Modo de Produção Biológico, é necessário respeitar os seguintes procedimentos:

- 1) **Envio da notificação da Produção em Modo Biológico.** Tem de ser submetida à autoridade e organismo de certificação a nível nacional. O conteúdo desta documentação tem de

ser actualizado quando houver alterações nas actividades de produção ou na eventualidade de ocorrerem aquisições, vendas ou alterações dos titulares.

- 2) **Avaliação do primeiro documento.** O organismo de certificação tem de ter acesso aos primeiros documentos requeridos ao produtor. Se houver uma avaliação negativa (ou seja, documentos incompletos ou inadequados), será pedido ao operador documentação adicional num determinado prazo, a ser respeitado sob pena de ser excluído do sistema de produção biológico.
- 3) **Início das visitas de inspecção.** Os técnicos destacados pelo controlo do organismo acreditado devem verificar que todo o processo de organização e gestão da produção possam ser considerados adequados e coerentes com as normas do sector. Também têm a função de aconselhar e ajudar o agricultor de forma a atingir os compromissos estabelecidos.
- 4) **Admissão ao sistema de controlo.** A Comissão de Certificação avalia os documentos do agricultor e o relatório da visita de inspecção. Consequentemente, decide se admite a exploração agrícola no sistema de produção biológica.
- 5) **Declaração de conformidade.** Este passo é dirigido à especificação da concordância positiva, à tipologia da produção, ao número de registo no Registo de Operadores Controlados e à data de início e fim da validade do atestado.
- 6) **Plano anual de produção.** Este documento tem de ser notificado ao Organismo de Certificação pelo responsável da unidade de produção, até ao dia 31 de Janeiro de cada ano. Qualquer alteração substancial na colheita, dimensão ou estimativa de produção que possa ocorrer depois do envio do Plano Anual de Produção, deve ser notificada ao Organismo Certificador.
- 7) **Plano de desenvolvimento anual.** Este documento deve indicar todos os produtos que o operador pretende desenvolver

na sua quinta, em unidades terceiras ou em nome de terceiros de acordo com os regulamentos acerca da gestão da produção biológica.

- 8) **Certificado do produto e Autorização da impressão dos rótulos.** A autorização da impressão dos rótulos oficiais para um produto biológico pode ser pedida por qualquer operador que tenha sido aceite no sistema de inspecção.

O operador submetido à inspecção terá de seguir os pressupostos dos regulamentos nacionais e comunitários no que diz respeito à produção biológica, fornecer a documentação pedida pelo sistema de inspecção, permitir aos inspectores de certificação acesso aos locais de produção e fornecer os registos e documentação solicitados (por exemplo facturas, registos do IVA, etc.). O operador terá também de pôr à disposição dos inspectores todos os produtos e materiais originários da colheita ou do gado e todos os ingredientes de origem agrícola ou não agrícola para análise. Qualquer alteração substancial terá de ser notificada.

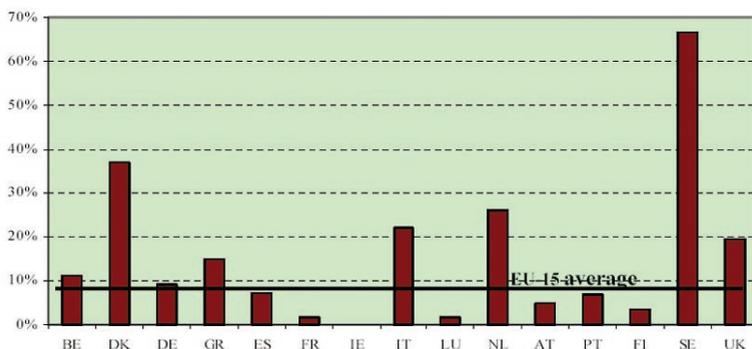
1.1.d Equilíbrio energético da exploração agrícola

A União Europeia apoia a agricultura biológica através das medidas Agro-ambientais previstas nos Regulamentos 2078/02 CEE 1257/99 CEE.

Em 2003, os programas agro-ambientais apoiavam quase metade da área de produção biológica nos 15 países da UE. O número de explorações biológicas e em conversão apoiado foi de 86.000 e representava cerca de 64% de todas as produções biológicas⁷.

Fonte: Comissão Europeia, Novembro 2005

Imagem 3: Terrenos biológicos apoiados pelos programas agro-ambientais na Europa (2003). Percentagem de terrenos apoiados na Europa dos 15.



O Regulamento 1257/99 (que se sobrepõem significativamente ao Regulamento 2078/92) estipula que os agricultores devem comprometer-se por um período mínimo de 5 anos e providencia ajuda em relação à área e ao tipo de cultura a que se refere o compromisso. Os montantes máximos dos fundos mutuais são concedidos anualmente, e variam entre os 600€/ha para as colheitas anuais e os 900€/ha para colheitas perenes especializadas e 450€/ha para outras utilizações da terra.

É aconselhável pertencer a uma organização de produtores, por várias razões: o sector biológico está a sofrer um rápido desenvolvimento e só os membros têm garantia de acesso a programas de formação e informação; o acesso aos canais de venda é exclusivo dos membros; as cooperativas de produtores representam os interesses dos agricultores biológicos no domínio público.

1.2 Rastreabilidade na cadeia alimentar

De acordo com a definição do Codex Alimentarius, “a agricultura biológica é um sistema de gestão de produção holística, que promove e valoriza a saúde do ecossistema, incluindo a biodiversidade, os ciclos biológicos e a actividade biológica dos solos; os métodos de produção biológica dão prioridade ao uso de práticas de gestão inputs exteriores à quinta, tendo em consideração que as condições regionais requerem sistemas locais adaptados. Isto é atingido pelo uso, quando possível, de métodos agrónomos, biológicos e mecânicos, por oposição ao uso de materiais sintéticos, para cumprir funções específicas dentro do sistema.

As actividades humanas levaram ao desaparecimento da paisagem natural. Consequentemente, a qualidade ambiental degradou-se e a biodiversidade. No terreno agrícola, a simplificação dos ecossistemas levou a um aumento dos problemas na gestão das actividades produtivas (por exemplo o uso de produtos externos no ciclo de produção da quinta).

Na cultura biológica, normalmente é reintroduzida a complexidade do ecossistema, combinado culturas diversificadas de plantas com uma boa rotação, os níveis de produção em linha com as normas territoriais, gado, elementos naturais e um bom aproveitamento da terra. Estas combinações de produção trazem óptimos retornos dos recursos naturais disponíveis e de métodos de regulamentação natural.

A agricultura biológica é um método e não apenas uma simples acção de substituir fertilizantes químicos ou princípios activos por substancias naturais.

A conversão para uma agricultura biológica significa, acima de tudo, o melhoramento da fertilidade biológica do solo e o equilíbrio do ecossistema da cultura.

O objectivo principal de um plano de conversão é ajudar os agricultores a atingir os seus objectivos durante o período de conversão. Um plano de conversão transmite uma imagem de assimilação, analisando os prós e os contras da informação adquirida com o objectivo de adquirir todas as soluções técnicas.

Num plano de conversão, devem ser cuidadosamente avaliados os seguintes itens:

- Cronologia do uso do solo: Uma tarefa importante do agricultor biológico é debruçar-se sobre a cronologia do terreno, recolha de informação exhaustiva sobre os processos agronómicos, seus problemas e falhas;
- Qualidade do solo: é um passo importante para um bom plano de fertilização do solo;
- Situação socio-ambiental: um agricultor que se proponha converter o seu método de produção deve conhecer também outras produções biológicas próximas. Desta forma ele poderá trocar experiências e receber conselhos importantes, não se sentindo um pioneiro. Deverá também reunir informação sobre pontos de venda ou agentes que possam comprar os seus produtos.
- Consciencialização dos agricultores e know-how: estes elementos têm um papel importante na definição das metodologias mais adequadas para introduzir inovações na produção e recolher o apoio técnico necessário.
- Equipamento existente na quinta e potenciais investimentos: o tempo necessário para implementar opções agrárias depende, não só da convicção do agricultor, mas também da disponibilidade das matérias-primas necessárias, do equipamento da quinta e do terreno. A vontade do agricultor em investir na quinta também influencia os timings da implementação. Conselheiros especializados poderão sugerir soluções alternativas onde valha a

pena investir e que não comprometam outras decisões técnicas.

- Limitações. Alguns limites de natureza organizacional ou ambiental podem afectar fortemente opções técnicas e requerer uma cuidada ponderação em acções a serem tomadas para atingir tais objectivos. Algumas das mais frequentes são limites ambientais e políticos, auto-estradas ou fontes de poluição nas cercanias, falta de apoios na área e falta de subsídios de Planos Regionais.

A informação recolhida ajudará o agricultor a definir o Plano de Conversão, que incluirá soluções técnicas e que ele considerará como as mais indicadas para a sua empresa.

Um plano de conversão também é útil para realçar o facto de que na agricultura biológica, nenhuma acção tem um fim em si próprio, servindo em simultâneo múltiplos objectivos. As acções só serão eficazes se o equilíbrio do solo e do ecossistema for respeitado.

De forma a desenvolver um plano de produção eficaz, podemos analisar os principais aspectos a ser considerados pelo agricultor num plano de conversão.

1.2.a Normas em rastreabilidade

Para o planeamento da produção é importante reunir, para cada campo, informação exhaustiva sobre rotações e sequências de colheitas dos últimos cinco anos e em particular:

Tipos de fertilizantes, herbicidas, produtos de desinfecção dos solos e outros princípios activos usados, taxas e métodos de aplicação;

Aragem dos solos;

Ervas daninhas mais problemáticas e a sua correlação com as colheitas e circunstâncias pedo-climáticas;

Principais doenças;

Qualquer outro problema específico recordado;
Rendimentos médios das colheitas;
Variedades utilizadas e a sua adaptação ao microclima

1.2.b Certificação da rastreabilidade

A avaliação do historial das colheitas irá ajudar o operador a definir opções agronómicas e consequentemente ajuda-lo a elaborar um plano de cultivo apropriado (rotações, sequência de colheitas, localização de colheitas, técnicas de cultivo) que poderão prevenir a ocorrência de problemas.

É aconselhável escolher variedades locais, que normalmente têm uma maior resistência intrínseca aos principais agentes patogénicos e pragas da região.

1.2.c Controlo dos OGM's

A restauração do equilíbrio natural do ecossistema agrícola é normalmente o suficiente para manter o desenvolvimento de pragas dentro dos limites da tolerância que deverão ser estabelecidos com base na situação de cada parcela de terra. Daí ser necessária uma constante monitorização das doenças/pragas das colheitas vegetais, através da recolha de amostras no campo e sua observação. Deverá também ser atribuída atenção a relatórios climáticos agrícolas que, através de padrões de previsão, conseguem transmitir a informação necessária para assegurar a monitorização satisfatória de algumas doenças e pragas.

Na agricultura biológica, a fertilização não significa simplesmente “fonte de alimentos”, mas assume um conceito muito mais abrangente de melhoramento da qualidade e vida da terra. Para tal, condicionadores de terra biológicos são preferidos porque são submetidos a mais processos de humidificação do que processos de mineralização. Consequentemente, mesmo que o fornecimento imediato de nutrientes seja baixo, a qualidade geral da terra e fertilidade é melhorada a longo prazo. Por exemplo, se a terra entre filas de árvores está coberta de relva, a disponibilidade de alguns nutrientes poderá até aumentar. Deverá ser notado que as reservas de nitrogénio num solo fértil médio são de aproximadamente 2000kg/ha, que ainda poderá ser aumentado pela cobertura de relva e/ou cobertura de adubo verde. Para a maioria das colheitas vegetais, as necessidades de nitrogénio atingem um mínimo no período do ano em que a mineralização orgânica é máxima. Sendo assim, o tempo de fertilização é mais importante do que a quantidade de nutrientes fornecidos à planta.

Contudo, nitrogénio e potássio em excesso desencadeiam processos metabólicos na planta que conduzem a uma maior susceptibilidade a algumas doenças e ataques de insectos.

Consequentemente, antes de iniciar a fertilização das colheitas vegetais, é aconselhável examinar cuidadosamente as plantas cultivadas e também a cobertura de relva inferior que geralmente fornece indicações sobre a fertilidade do solo.

A Agricultura Biológica tem como principal objectivo reduzir ao mínimo qualquer uso de entradas “extra-quinta” (excepcionalmente e sob a supervisão do membro de inspecção) e ao mesmo tempo recusa o uso de qualquer substância concebida por processos químicos de síntese.

Para ter uma clara definição de produtos que podem ser usados na agricultura biologia na U.E., a Comissão elaborou uma lista onde constam todas as substâncias que podem usadas em agricultura biológica. Esta informação consta do anexo II A-B de Regulamento CE Nº. 2092/91.

CAPÍTULO II

COMPETÊNCIAS COMERCIAIS

Os baixos preços dos produtos agrícolas e o aumento dos custos de distribuição ocorrem também no sector biológico e estão a levar os agricultores a procurar formas de manter a viabilidade económica⁸. Só uma pequena parte do preço final dum produto biológico, pago pelo consumidor, vai para o produtor. A parte restante é dividida nas passagens do produtor para o vendedor e para o retalhista.

Deste modo, a oportunidade de colocar os consumidores em contacto directo com os produtores representa uma vantagem considerável para as duas partes em termos de custos, conhecimento mútuo e crescimento cultural.

A criação desta perspectiva é um importante passo para melhorar a agricultura biológica como um modelo inovador e sustentável.

A participação em feiras do sector é essencial para o agricultor biológico, permitindo exhibir os seus produtos e finalizar acordos comerciais. Nas tabelas seguintes pode encontrar as características das principais feiras biológicas: a Biofach na Alemanha e a Sana em Itália.

Tabela 7: BIOFACH, a Feira Mundial de Produtos Biológicos

Nuremberga (ALEMANHA), Fevereiro
<p>A BioFach, Feira Mundial de Produtos Biológicos, distingue-se pela sua força, internacionalidade e poder inovativo. Junta aproximadamente 2.100 expositores – dois terços estrangeiros – e mais de 37.000 visitantes de mais de 110 países do mundo, em Nuremberga, todos os anos em Fevereiro. Sob o patrocínio da IFOAM, a BioFach tem critérios de admissão rígidos, garantindo a constante qualidade dos produtos em exposição. A BioFach está presente em quatro continentes, com eventos próprios no Japão, Estados Unidos, África do Sul e China.</p> <p>O desenvolvimento, a longo prazo, de novos mercados ultramarinos para produtos biológicos é uma extraordinária oportunidade bem como um enorme desafio para muitas empresas. Um determinado número de condições deve ser respeitado para uma entrada com sucesso no nicho de mercado biológico dum país estrangeiro. Todos os países têm requisitos muito próprios, no que diz respeito às estruturas comerciais, normas, legislação e comportamento do consumidor.</p>

40 ⁸ Cristina Grandi (Ligação do gabinete do IFOAM ao FAO), Mercados alternativos para os produtos biológicos, procedimentos da mesa redonda internacional "Agricultura biológica e Ligações de Mercado", organizada pela FAO e pelo IFOAM, Novembro 2005.

Uma empresa que queira adquirir uma estrutura sólida para os seus produtos no estrangeiro, é aconselhada a informar-se sobre os requisitos do próprio país. A presença numa feira nesse país oferece uma excelente oportunidade para tal. Os expositores profissionais internacionais da Feira Global de Nuremberga conhecem os mercados, têm experiência e dispõem de um equipamento relevante.

A Feira Global de Nuremberga é responsável pela organização, em nome do Ministério Federal da Alimentação, Agricultura e Protecção do Consumidor (BMELV), tendo o apoio da Associação Alemã de Organização de Feiras de Comércio (AUMA). O conceito estabelecido oferece soluções para todos os assuntos técnicos e organizacionais ligados com a exposição nestes eventos. As empresas interessadas em entrar para os mercados biológicos da Ásia, América do Norte e África do Sul devem inscrever-se todos os anos para garantir um espaço no pavilhão alemão, já que há imensa procura.

Actividade na Feira (fonte: NürnbergMesse)

--

<http://www.biofach.de>

Tabela 8: SANA Exposição Internacional de Produtos Naturais

Bolonha (ITÁLIA), Setembro
<p>A SANA, Exposição Internacional de Produtos Naturais – Nutrição, Sade e Ambiente é um dos eventos mais importantes de todo o mundo natural:</p> <ul style="list-style-type: none">• 85.000 m2 de espaço de exibição• 16 Pavilhões• 1.600 Expositores, incluindo 400 oriundos de 45 países da Europa, EUA, Ásia, Oceânia e África.• 70.000 Visitantes – incluindo 50.000 agricultores.• 3.500 Comerciais• 70 Congressos• 900 Jornalistas <p>A macro-área de Nutrição, presente desde a 1ª exposição, ocupa até 7 pavilhões destinados aos produtos biológicos e certificados. Aqui encontrará os produtores</p>

de Itália e as delegações oficiais de vários países estrangeiros, desde o “A” de Argentina, ao “U” de Uganda, passando pela Áustria, Brasil, Alemanha, Tunísia, etc.

Os seis pavilhões destinados à saúde incluem todos os produtos, tecnologias e instrumentos necessários para conseguir um bem-estar holístico de uma forma natural: desde ervas e produtos fitoterapêuticos a cosméticos naturais, medicinais não convencionais e centros de bem-estar.

Viver numa forma “natural” implica estar atento ao ambiente em que vivemos e trabalhamos, às roupas que usamos e ao impacto ambiental de todos os produtos e instrumentos de uso comum. As tecnologias e produtos para a construção eco-sustentável, a mobília ecológica e os tecidos naturais encontrados na área da SANA Ambiente são o cenário perfeito.

A SANA, sempre procurando cuidadosamente o desenvolvimento da educação ecológica, criou, em cooperação com a Bologna Fiere, o primeiro hall de exposição totalmente dedicado a jogos e à educação amiga do ambiente: a SANALANDIA. Dentro dum jardim real, foram criadas áreas para brincar livremente ou para fazer actividades específicas (laboratórios de reciclagem, desenho e escultura, onde todos os trabalhos feitos pelas crianças estão expostos ao longo da feira). Sessões de leitura e shows sobre ecologia decorrem num teatro construído para o efeito. Dentro de cabanas de madeira, associações e patrocinadores fazem sessões de prova de comida biológica e brinquedos feitos de materiais amigos do ambiente.

A SANA, para além de ser um evento com fortes intuítos comerciais, tem uma valência cultural muito forte.

Todos os anos, o calendário de eventos inclui dezenas de congressos, workshops e mesas redondas de debate, que atraem milhares de profissionais de Itália e do estrangeiro, e público em geral.

A tudo isto, ainda podemos juntar vários eventos especiais e exposições, destacando a nova “moda eco” e sectores emergentes.

A possibilidade de ver uma panóplia de produtos de qualidade, o valor cultural do show e o interesse dos temas abordados, atraem todos os anos centenas de jornalistas italianos e estrangeiros. Estes tratam de divulgar as mensagens da SANA e toda a informação disponível sobre produtos naturais através dos jornais, revistas, rádio, televisão e Internet.

A SANA sempre se empenhou em aproximar os consumidores e as Instituições das novidades e qualidades dos produtos biológicos e amigos do ambiente, implementando – através de milhares de expositores e da presença de centenas

de jornalistas e líderes de opinião – temas globais e um poder de comunicação que ajudaram a mostrar e a estabelecer os produtos biológicos no mercado nacional e internacional. Os produtores, as suas associações, e os grupos de distribuição de larga escala precisam agora de implementar todas as estratégias necessárias para completar o processo de expansão e estabelecimento dos produtos biológicos nos hábitos dos consumidores, conscientes de que o sucesso dum mercado natural e sustentável andarà de mão dada com o alcance dum equilíbrio ambiental, produtivo e de consumo, baseado em produtos de qualidade que podem ser devidamente identificados, apreciados e seleccionados em eficientes canais de distribuição, garantindo uma segurança máxima, uma cadeia de produtos abrangente, a preços competitivos, para promover contactos com os locais de produção.

--

<http://www.sana.it>

Entre 1990 e 2000, o mercado biológico da Europa cresceu a uma média de 25% por ano atingindo um volume de vendas de 11 biliões de euros em 2004⁹ (o valor de mercado dos produtos biológicos no mundo atingiu os 23,5 biliões de euros¹⁰).

A Alemanha foi o maior mercado nacional na Europa com um share de 30% do volume total do mercado da União Europeia (3,5 bio €). Os mercados nacionais com vendas de produtos biológicos que ultrapassam o bilião de euros são o do Reino Unido (1.6 bio €), Itália (1.4 bio €) e França (1.2 bio €). A Dinamarca está em primeiro lugar, com uma média de consumo per capita de mais de 60€, seguida da Suécia (45€), Áustria (41€) e Alemanha (cerca de 40€). Em vários outros países da UE a média de gastos de produtos biológicos por consumidor estava acima dos 20€: Bélgica (29€), Holanda (26€), França (25€), Reino Unido (24€) e Itália (24€).

⁹ Comissão Europeia - Direcção Geral da Agricultura e do Desenvolvimento Rural, Relatório "Produção Biológica na União Europeia - Factos e Números", Bruxelas, 2005.

¹⁰ O Mundo da Agricultura Biológica 2006 - Estatísticas e Tendências Emergentes - 8ª edição da revista, Ed. IFOAM, Bona, 2006 (www.ifoam.org).

Esta tendência desenvolveu-se por uma série de razões:

- Falta de confiança nos produtos não biológicos, depois de uma longa fase de receio da qualidade dos produtos.
- Determinação em evitar os resíduos de pesticida nos alimentos.
- Determinação em comer alimentos produzidos sem o recurso a organismos geneticamente modificados (OGMs).
- Procura dos mais altos standards de saúde animal.
- Procura de protecção e valorização ambiental.
- Desejo de proteger o ambiente da contaminação dos OGMs.
- Confiança no programa externo de inspecção e parâmetros legais para a produção, cobrindo toda a produção biológica e transformação.
- Saúde e segurança das produções e dos trabalhadores em todo o mundo.

As principais propostas da Comissão Europeia no Plano Europeu de Acção para Alimentos e Produção Biológica¹¹ concentram-se no “desenvolvimento influenciado pela informação do mercado da alimentação biológica, aumentando a consciência dos consumidores, garantindo mais informação e promoção aos consumidores e produtores, estimulando o uso do logótipo da UE, incluindo os produtos importados, oferecendo mais transparência nos diferentes critérios, e melhorando a disponibilidade da produção, das estatísticas da procura e da oferta como política e instrumentos de marketing”. A primeira acção do Plano diz respeito ao mercado dos alimentos biológicos: “... Introduziram-se revisões ao Regulamento do Conselho (CE) Nº 2826/00 (promoção interna de marketing) que dariam à Comissão maiores possibilidades de acção directa, de forma a organizar campanhas de informação e promoção da agricultura biológica. Isto será possível com o lançamento duma campanha multi anual no espaço europeu de informação e promoção, durante vários anos, informando os consumidores, cantinas de instituições públicas, escolas e outros agentes importantes da cadeia alimentar,

sobre os méritos da agricultura biológica, especialmente os seus benefícios ambientais, aumentando a consciência do consumidor e o reconhecimento dos produtos biológicos e do logótipo da UE. Além disso, será lançada informação adaptada e campanhas de promoção para tipos de consumidores bem definidos, tal como o consumidor casual ou cantinas públicas. Pretende-se, também, aumentar os esforços de cooperação da Comissão com os Estados membros e as organizações profissionais de modo a desenvolver uma estratégia para as campanhas”.

2.1 Planeamento e gestão de compras

O agricultor que deseje adoptar um método de produção biológica tem de submeter o seu método a um complexo controlo de produção, relativo a todas as fases da cadeia alimentar. Será necessário seleccionar os fornecedores de ferramentas técnicas e matérias-primas. Todos devem submeter-se ao sistema de controlo da União Europeia.

Em particular, os produtores de produtos provenientes de outros sectores, devem planear as compras, para evitar paragens imprevistas da produção. Além disso, seria aconselhável ter contractos com diferentes fornecedores em vez duma dependência de um único. Assim, será possível dar continuidade aos processos de produção mesmo em caso de problemas de aprovisionamento.

É de sublinhar que, no sector da agricultura biológica, não é tão fácil encontrar matérias-primas, e em alguns períodos de falta de produção, os custos podem subir consideravelmente. É aconselhável

definir preços previamente com os fornecedores, procurando uma média entre o preço mais alto e o mais baixo (dependendo da evolução do mercado).

É também importante planear a compra de meios técnicos (por exemplo sementes, fertilizantes) que nem sempre são fáceis de encontrar, especialmente em áreas mais afastadas.

De facto, na agricultura biológica a gestão de compras, e em geral, todas as fases do processo produtivo, têm de se basear num planeamento rígido, para evitar problemas técnicos e burocráticos.

2.1.a Selecção de fornecedores

Para evitar compras que não estejam de acordo com as normas da UE – em constante progresso e evolução – os agricultores devem adquirir os meios técnicos em fornecedores especializados, capazes de fornecer apoio técnico qualificado e instruções. Ao nível europeu, o Regulamento nº 2029/91 faz a relação de todos os componentes permitidos na agricultura biológica. Contudo, os componentes específicos autorizados a nível nacional podem variar consideravelmente de país para país, pois os materiais e o seu uso também colidem com a legislação nacional além de que alguns aspectos das normas da UE são interpretados e desenvolvidos de diferentes formas nos vários Estados membros¹².

Pode-se ter alguma dificuldade em encontrar os fertilizantes específicos, as sementes, os produtos de controlo de pestes e equipamento para a produção biológica. Em alguns países existem

¹² O Projecto de "Avaliação dos inputs biológicos" é um projecto de acção concertada da UE, levado a cabo pelo Programa de qualidade de vida no trabalho (5th Framework Programme) sobre a avaliação dos inputs autorizados para uso na agricultura biológica (www.organicinputs.org).

registos oficiais dos produtores e distribuidores. Por exemplo, o Ministério Italiano da Agricultura exige que todas as empresas responsáveis pela produção e/ou distribuição de fertilizantes e adubos que exibem o rótulo “licenciado para a agricultura biológica” façam um registo no “Istituto Experimental para a Nutrição das Plantas”, com uma comunicação específica e uma reprodução do rótulo do produto. Logo que os testes necessários sejam efectuados, o Instituto tem de actualizar, periodicamente, a lista de empresas e produtos para os quais a documentação supra mencionada foi apresentada¹³. A lista publicada, conhecida como “Registo dos Fertilizantes Biológicos e Adubos (F+SC)” contem os inputs cujas comunicações foram verificadas. Para inserir novas comunicações no Registo, está prevista uma actualização contínua.

Também existem bases de dados na web; por exemplo, “OrganicXseeds”: a base de dados dos fornecedores europeus dirigida por um consórcio de organizações¹⁴.

As Listas de fornecedores biológicos certificados (como por exemplo, a Bio Europe¹⁵, editada em Itália) estão disponíveis na Internet, com informação detalhada sobre as companhias de inputs biológicos.

É de sublinhar que, no que diz respeito à transformação da agricultura biológica, as matérias-primas também têm de ser produzidas em propriedades certificadas e monitorizadas segundo as regras da EU. Consequentemente, ao comprar, é necessário ter uma certificação oficial que deve ser inserida nos registos da quinta. Particularmente, quando a compra está relacionada com forragem e sementes, é importante ter uma certificação de produto livre de OGM.

¹³ www.isnp.it/fertab_eng/index.htm

¹⁴ www.organicxseeds.com

¹⁵ www.biobank.it

2.1.b Escolha dos canais de distribuição

Normalmente o agricultor tem de se dirigir a fornecedores mistos (produtores convencionais/biológicos), devido à falta de centros especializados em ferramentas/produtos para a agricultura biológica.

É aconselhável comprar a vendedores especializados via Internet. Desta forma, haverá sempre menos riscos relacionados com a qualidade dos produtos e conformidade com os critérios da UE, mesmo se os preços forem mais elevados devido ao transporte. Normalmente é possível aceder à descrição do produto em causa on-line.

2.2 Comercialização de produtos da exploração

No sector biológico, o comércio tem sido debatido há muito tempo. No princípio, a discussão girava em torno do direito de os produtos biológicos estarem presentes nos supermercados. Hoje a discussão está entre os mercados locais, cantinas públicos (escolas, hospitais, etc.) e o comércio justo.

Tabela 9: Semana Biológica nas cantinas da Comissão Europeia e do Conselho Europeu em Bruxelas.

Áustria 2006 – Presidência da União Europeia

O Grupo do IFOAM da EU organizou, em conjunto com a Presidência Austríaca da EU, uma SEMANA BIOLÓGICA nas cantinas da Comissão Europeia e do Conselho Europeu em Bruxelas. O evento teve lugar do dia 17 ao 24 de Maio de 2006. Durante este período, os funcionários da UE e os seus convidados, tiveram a oportunidade de experimentar várias refeições biológicas. Esta iniciativa pública/privada tem como objectivo apoiar o uso de alimentos biológicos nas cantinas públicas e sublinhar o papel do catering para um desenvolvimento dinâmico no sector biológico.

A cantina da Comissão e o Conselho, ao servir diariamente milhares de refeições, pode dar um bom exemplo para o sector biológico.

O sector privado já implementou com sucesso o catering biológico nas suas cantinas, como é exemplo a IKEA (1 milhão de refeições), os Hotéis Scandic ou o Banco WestLB com 22% de refeições biológicas. Na Holanda, dez grandes ONGs que, em conjunto, têm quatro milhões de membros, assinaram em 2005 um compromisso para alterar completamente para o catering biológico.

Estes exemplos demonstram que o catering biológico contribui significativamente para o aumento do mercado de produtos biológicos. As Instituições Nacionais e Europeias devem ter este aspecto em conta. Ao iniciar a "Semana Biológica", a Presidência Austríaca e o Grupo do IFOAM da UE sublinham a importância da implementação do Plano de Acção Europeu na Agricultura e Alimentação Biológica.

As autoridades públicas são grandes consumidoras na Europa, gastando 16% do Produto Doméstico Bruto (GDP) da UE (que é uma soma equivalente a metade do GDP Alemão). Ao usarem o seu poder de compra e optarem por produtos e serviços que também respeitam o meio ambiente, eles também podem ter um importante contributo para o desenvolvimento sustentável.

Comprar produtos biológicos é também dar o exemplo e influenciar o mercado. Ao promover a aquisição de produtos biológicos, as

autoridades públicas podem dar à indústria incentivos reais para o desenvolvimento de tecnologias biológicas. Nalguns produtos, trabalhos e sectores, o impacto pode ser particularmente significativo, já que as compras públicas lideram uma grande parte do mercado.

A Comissão Europeia concebeu um caderno¹⁶ sobre a aquisição pública ambiental, para ajudar as autoridades públicas a lançar uma política de compra biológica com sucesso. Este caderno explica as possibilidades oferecidas pelas normas da UE de uma forma prática, e aponta soluções simples e efectivas que podem ser usadas nos procedimentos de aquisição pública. O caderno¹⁷ está disponível no website EUROPA da Comissão Pública de Aquisição Biológica, que contém mais informações práticas, links úteis e informações de contactos.

A agricultura biológica é um potencial contribuidor para o crescimento e diversificação económica local e regional, melhoria da identidade local e marketing, contribuindo assim para a revitalização das comunidades rurais e cidades. Por exemplo, em Itália existe uma rede, chamada *Città del BIO* (Bio-Towns)¹⁸, abertas a todos os administradores locais que já investiram em políticas de apoio biológico.



A introdução dos alimentos biológicos nas cantinas escolares será uma das primeiras áreas em que o Bio-Towns irá começar a trabalhar, juntamente com um compromisso sobre educação alimentar e educação de consumo. A rede também promove o “Bio-Distrito Rural”, que não é um novo corpo administrativo, mas antes um

¹⁶ Comissão das Comunidades Europeias, Caderno sobre a aquisição pública, Bruxelas 18.8.2004 - SEC (2004) 1050.

¹⁷ <http://europa.eu.int/comm/environment/gpp>.

¹⁸ www.cittadelbio.it

organismo de cooperação com objectivo de atrair e coordenar novos investimentos. É um instrumento programado de larga participação entre os decisores públicos e privados, que estão envolvidos no sistema produtivo local, e que atingem um maior poder de negociação, no que respeita a assuntos relacionados com a agricultura biológica, turismo rural, artesanato e pequenas indústrias.

2.2.a Selecção do consumidor

A importância dos canais de vendas individuais diferencia-se através dos Estados-membros. Por um lado, na Bélgica, Alemanha, Grécia, França, Luxemburgo, Irlanda, Itália, Holanda e Espanha, o marketing directo e o marketing através de lojas especializadas dominam o sector biológico. No entanto, nos últimos anos, o número de vendas a retalho aumentou significativamente nestes países. Por outro lado, na Dinamarca, Finlândia, Suécia, Reino Unido, Irlanda, Hungria e República Checa, a maior parte das vendas concentram-se nos supermercados (mais de 60%) e em lojas não especializadas. Os especialistas estão convencidos de que nos países onde os produtos biológicos são vendidos principalmente em supermercados, o crescimento e parcelas do mercado são (e continuarão a ser) maiores do que noutros Estados-membros¹⁹.

A venda directa, em todas as formas, é o mais importante canal de venda dos produtos biológicos, tanto para o consumidor, como para o agricultor. As vantagens para o consumidor são as seguintes: redução dos preços, respeito da época e frescura do produto, conhecimento dos produtos e sua origem. Vantagens para o produtor: aumento do lucro, relação directa com os consumidores, o novo papel do agricultor, distribuição de produtos/variedades locais.

¹⁹ Relatório da Comissão Europeia (G2 EW - JK D (2005)) "Agricultura Biológica na União Europeia - factos e números", Bruxelas, 3 de Novembro de 2005.

Há diferentes opções para a venda directa:

- “Agricultores na cidade”: mercados locais, grupos de compra, eventos promocionais;
- “Citadinos no campo”: venda “à porta da quinta”, férias na quinta, etc.

O marketing directo e os mercados dos agricultores são muito importantes nas áreas rurais, particularmente em conjunto com o turismo em quintas e restaurantes locais.



Figura 5: “exemplo de citadinos no campo”

Figura 6: exemplo dos “agricultores na cidade”



Os hipermercados (multiple retail outlets) podem transaccionar mais produtos do que lojas de produtos biológicos, e são um importante ponto de contacto dos consumidores com os produtos biológicos. Alguns supermercados têm apoiado iniciativas para desenvolver a procura de produtos biológicos. O número de supermercados

biológicos continua a aumentar. Contudo, alguns consumidores preferem outros locais de venda, para um contacto mais próximo com os produtores e menos canais de marketing (com mais vantagens para os agricultores, também).

Há uma procura crescente do sector do catering e serviços alimentares. O número de restaurantes, cafés e bares que servem produtos biológicos está a crescer. Os Governos nacionais também estão a encorajar o uso de produtos biológicos nas instituições públicas.

Um número crescente de escolas estão já a usar produtos biológicos nas suas refeições.

2.2.b Como vender produtos biológicos

A cadeia de oferta de produtos biológicos é um sector tipicamente conduzido pelos consumidores. Os consumidores frequentes de produtos biológicos exigem mais transparência e honestidade através de todos os segmentos da cadeia de oferta biológica. Um slogan recorrente é: compre local, feito de forma biológica e correcta²⁰.

A transparência e a rastreabilidade são ferramentas essenciais de marketing para as produções biológicas. A UE, de acordo com o previsto no Regulamento N° 178/02, torna obrigatório a adopção dum sistema de rastreabilidade para os alimentos, a começar em Janeiro de 2005. O marketing dum produto agro-industrial passível de ser investigado é caracterizado pela distribuição dos conteúdos informativos obtidos durante os processos de rastreabilidade, comunicando eficientemente os dados e qualquer outra informação do produto, com baixos custos. Assim, toda a informação reunida pelos sistemas informativos está disponível para o consumidor (em conjunto com o produtor e o distribuidor). Tudo isto valoriza o produto final e permite abrir novas perspectivas no sector do marketing.

²⁰ Nadia El-Hage Scialabba (FAO), Tendências Globais da Agricultura Biológica nos Mercados e Países exigem a assistência da FAO, Procedimentos da Mesa Redonda Internacional "Agricultura Biológica e Ligações dos Mercados", organizada pela FAO e pelo IFOAM, Roma, Novembro de 2005.

As potencialidades são enormes, tendo em conta a imagem e o valor de um produto totalmente novo e documentado.

O instrumento tecnológico utilizado para realização da tarefa pode estar no uso do browser dum portal da Internet, capaz de avisar o consumidor e de o informar acerca do produto que está prestes a comprar. Basicamente, dá ao consumidor a sensação de entrar “virtualmente” na empresa e conhecer quem produziu aquilo que vai consumir.

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://81.72.161.131/webbio/Man/Eng/Certificazioni.asp>. The page title is "Check labelling". Below the title, there is a paragraph explaining that consumers can verify if a product is organic by entering a code from the label. The page features two main sections: "Organic product (Europe)" and "Other products". The "Organic product (Europe)" section has a dropdown menu for "IT" and "ICA" and a "SEARCH" button. The "Other products" section has a dropdown menu for "IT" and "BC - COSMESI" and a "SEARCH" button. Below these sections is a "Control of the certifications issued" section, which explains that the service allows operators to control the validity of certificates issued by ICEA. This section is divided into two columns: "Certificati di Conformità (M0511)" and "Certificati di lotto/partita (M0508)". The "Certificati di Conformità (M0511)" column has fields for "Number IT ICA", "Date Emissione", and "Rev.", with a "SEARCH" button. The "Certificati di lotto/partita (M0508)" column has fields for "Number", "Date", and "Operator Code", with a "SEARCH" button. At the bottom of the page, there is a link for more information: "Se hai necessità di ulteriori informazioni sui documenti di certificazione emessi da ICEA [clicca qui](#)". There are also two footnotes: "* Formato Numero di Protocollo: X CP 00000 AA" and "** Formato Data Certificato: gg/mm/aaaa". The footer of the page reads "© 2002 ICEA".

Figura 7: exemplo do portal da Internet sobre a rastreabilidade da alimentação biológica

Na agricultura tradicional, antes da industrialização, a confiança do consumidor baseava-se no contacto directo com o produtor. Ao comprar produtos alimentares, o cidadão sabia qual era a sua proveniência e até quem os tinha produzido. A globalização do mercado alimentar criou uma distância, não só física como mental, entre produtores e consumidores, o que veio preocupar

os consumidores. Tal distância pode ser compensada através do instrumento da rastreabilidade.

O marketing também evoluiu. O sec. XX foi caracterizado pelo sucesso da produção em massa, com o objectivo de vender o mesmo produto ao maior número possível de consumidores. Este novo século é o de produtos específicos, individualizados, "só para si", que podem ser produzidos em grandes quantidades, isto é, a baixo preço, mas em versões individuais e com a ajuda das novas tecnologias. A tendência actual é a do marketing one-to-one, que procura vender uma quantidade de produtos variados a um consumidor, a uma família.

O uso da Internet tornou-se vulgar no contacto entre parceiros de negócio (B2B, business to business), em aquisições e logística. Portanto, o marketing de precisão é personalização (especificação em massa e avaliação dinâmica) de produtos e serviços. O objectivo é o de satisfazer desejos individuais, a preços individuais mais baixos provenientes das vantagens do volume da produção em massa (por exemplo, o e-commerce).

Os outputs destes mercados alternativos permitem tanto a redução dos preços do consumidor, como o aumento do rendimento do agricultor. Também dá aos consumidores a possibilidade de saber onde e como os produtos são cultivados. Há uma clara diferença qualitativa entre as várias formas de sistemas de marketing directo e a venda a um mercado em massa anónimo. O contacto directo com os consumidores tem um enorme valor, e ao comprarem directamente aos agricultores, os consumidores têm um elo de ligação mais forte à terra, interessando-se mais e compreendendo melhor o sistema de agricultura.



Figura 8: exemplo de E-commerce:
www.eurorganicshop.com

Em todo o mundo, o movimento biológico tem mostrado um interesse crescente nestes sistemas de marketing directo. Têm sido feitas experiências tanto em países desenvolvidos, com em vias de desenvolvimento, e em alguns casos, com apoio dos Governos. O IFOAM apoia estas iniciativas, desenvolvendo instrumentos, e trocando experiências²¹.

²¹ Cristina Grandi (Ligação do gabinete do IFOAM ao FAO), Mercados alternativos para os produtos biológicos, procedimentos da mesa redonda internacional "Agricultura biológica e Ligações de Mercado", organizada pela FAO e pelo IFOAM, Novembro 2005.

CAPÍTULO III

OS PRINCÍPIOS DA AGRICULTURA BIOLÓGICA

3.1 - Princípios da agricultura biológica

3.1.a. Sistema de Produção holístico

De acordo com a definição do Codex Alimentarius, “Agricultura Biológica é um sistema de produção holístico, que promove e melhora a saúde do ecossistema agrícola, ao fomentar a biodiversidade, os ciclos biológicos e a actividade biológica do solo. Privilegia o uso de boas práticas de gestão de exploração agrícola, em detrimento do recurso a factores de produção externos, tendo em conta que os sistemas de produção devem ser adaptados às condições regionais. Isto é conseguido, sempre que possível, através do uso de métodos culturais, biológicos e mecânicos em detrimento da utilização de materiais sintéticos”.

3.1.b. Princípios da saúde, da ecologia, da justiça e da prudência

Após um processo participativo e intenso, em Setembro de 2005, a Assembleia Geral de Adelaide, Austrália, do IFOAM aprovou os novos e revistos Princípios da Agricultura Biológica⁵⁶. Estes princípios estabelecem a forma como a agricultura biológica cresce e se desenvolve.

Quadro 7: Princípios da Agricultura Biológica pelo IFOAM



Depois de uma participação num intenso processo, em Setembro de 2005 a Assembleia-geral da IFOAM de Adelaide – Austrália – aprovou os novos (revistos) Princípios da Agricultura Biológica*. Estes princípios são a base do crescimento e desenvolvimento da agricultura biológica.

Princípio da saúde

A Agricultura Biológica deve sustentar e valorizar a saúde do solo, plantas, animais, humanos e o planeta com um todo, indivisível.

Este princípio destaca que a saúde dos indivíduos e das comunidades não pode ser separado da saúde dos ecossistemas – terrenos saudáveis produzem colheitas saudáveis que nutrem a saúde dos animais e das pessoas. A saúde é o todo e a integridade dos sistemas vivos. Não é só a ausência de doenças, mas a manutenção do bem-estar físico, mental, social e ecológico. Imunidade, recuperação e regeneração são características chave da saúde. O papel da agricultura biológica, seja na cultura, transformação, distribuição ou consumo, é o de garantir e valorizar a saúde dos ecossistemas e organismos desde o mais pequeno no solo, ao ser humano. Em particular, a agricultura biológica deve produzir alimentos de alta qualidade, nutricionais, que contribuam para um cuidado preventivo da saúde e bem-estar. Como consequência, devem ser evitados fertilizantes, pesticidas, drogas animais e aditivos alimentares que podem ter efeitos adversos na saúde.

Princípio da ecologia

A agricultura biológica deve ser baseada em ciclos e sistemas ecológicos vivos, trabalhar com eles, estimulá-los e ajudar a sustentá-los.

Este princípio baseia a agricultura biológica nos sistemas ecológicos vivos. Declara que a produção deve ser baseada em processos ecológicos e na reciclagem. A nutrição e o bem-estar são atingidos através da ideia de ecologia do ambiente. Por exemplo, no caso das colheitas, o elemento é o solo vivo; para os animais é o ecossistema da quinta; para o peixe e os organismos marinhos, o ambiente aquático.

Princípio da honestidade

A Agricultura Biológica deve ser construída em relações que garantam a justiça, com ênfase no ambiente comum e nas oportunidades da vida.

A honestidade é caracterizada pela equidade, respeito, justiça e supervisão de um mundo partilhado por pessoas e nas suas relações com os outros seres vivos. Este princípio enfatiza que aqueles envolvidos na agricultura biológica devem conduzir as relações humanas de forma a garantir a honestidade a todos os níveis e a todos os intervenientes – agricultores, trabalhadores, processadores, distribuidores, comerciantes e consumidores. A agricultura biológica deve fornecer a todos os envolvidos uma boa qualidade de vida e contribuir para a soberania dos alimentos e redução da pobreza. Tem como objectivo produzir uma oferta suficiente de alimentos de boa qualidade e outros produtos. Este princípio insiste que os animais devem ter as condições e oportunidades de vida de acordo com a sua fisiologia, comportamento natural e bem-estar. Os recursos naturais e ambientais usados para a produção e consumo devem ser geridos de uma forma social e ecologicamente justa e devem ter em consideração as gerações futuras. A honestidade requer sistemas de produção, distribuição e comércio que sejam abertos e equitativos e respeitem os custos reais ambientais e sociais.

Princípio do cuidado

A Agricultura Biológica deve ser gerida de uma forma preventiva e responsável para proteger a saúde e o bem-estar das gerações actuais e futuras e do ambiente.

A agricultura biológica é um sistema vivo e dinâmico, que responde a exigências e condições internas e externas. Os praticantes da agricultura biológica podem realçar a eficiência e o aumento de produtividade, sem contudo nunca colocar em causa a saúde e o bem-estar. Consequentemente, as novas tecnologias devem ser utilizadas e os métodos existentes revistos. Dada a incompleta compreensão dos ecossistemas e da agricultura, devem ser tomados alguns cuidados. Este princípio enfatiza que a precaução e a responsabilidade são as preocupações chave na gestão, desenvolvimento e escolhas tecnológicas na agricultura biológica. A ciência é necessária para garantir que a agricultura biológica é saudável, segura e ecologicamente sã. Contudo, o conhecimento científico per si não é suficiente. Experiência prática, sabedoria acumulada, tradicional e inata oferecem soluções válidas, testadas pelo tempo. A agricultura biológica deve prevenir riscos significativos ao adoptar as tecnologias apropriadas

e ao rejeitar as indesejáveis, como a manipulação genética. Os decisores devem reflectir os valores e as necessidades de todos os que possam ser afectados, através de processos transparentes e participativos.

* Normas da IFOAM para a Produção Biológica e transformação, Ed. IFOAM, Bonn, 2005 (www.ifoam.org).

3.2. Gestão da fertilidade dos solos

“A conservação da fertilidade do solo é a primeira condição de qualquer sistema de agricultura”, estas palavras foram proferidas pelo famoso agrónomo inglês, Sir Albert Howard⁵⁷, o qual estabeleceu os alicerces para o Modo de Produção Biológico.

3.2.a. Fertilidade do Solo

A fertilidade do solo é a capacidade que o solo tem de garantir a produção de plantas a longo prazo e deve ser mantida e melhorada, sempre que possível.

O cultivo biológico proíbe o uso de fertilizantes químicos artificiais, sendo que as contribuições externas são substituídas por práticas de gestão específicas, que mantêm e aumentam a fertilidade do solo a longo prazo.

Compreender a dinâmica e características da matéria biológica do solo é assim de grande importância pois, juntamente com a disponibilidade de água e oxigénio (ao nível do sistema da raiz), determinam a disponibilidade de nutrientes para plantas cultivadas.

A fertilidade e a actividade biológica do solo devem ser mantidas ou aumentadas, numa primeira instância, através de:

- a) cultivo de legumes, estrumes verdes ou plantas de raízes profundas num plano de rotação multianual apropriado;
- b) incorporação de estrume de gado de produção biológica até um limite de 170kg N/ha/ano;

c) incorporação de outro material orgânico de quintas biológicas, de acordo com as regras dos Regulamentos Biológicos da UE.

3.2.b. Adubagem e reciclagem de biomassa

Os agricultores biológicos usam a reciclagem de biomassa para fornecer nutrientes às plantas. As explorações que usam métodos de cultivo químicos intensivos abandonaram largamente os métodos naturais e tradicionais de reciclagem de nutrientes, o que resulta na degradação do solo e no aumento da susceptibilidade das plantas a pragas e doenças.

“O potencial da adubagem para transformar desperdícios das explorações em recursos das mesmas, torna-se numa proposta atractiva. A adubagem oferece diversos benefícios, tal como uma maior fertilidade e saúde do solo. Assim, aumenta-se também a produtividade agrícola, melhora-se a biodiversidade do solo, reduzem-se os riscos ecológicos e consegue-se um melhor ambiente”⁵⁸.

Durante a adubagem, os materiais biológicos puros são transformados em matéria de húmus consoante as condições de amadurecimento e o material inicial usado (materiais de origem animal e/ou vegetal). Nas fases de decomposição, diferentes micróbios e espécies animais fazem parte dos processos.

Na fase mesofílica, a primeira, a temperatura e o PH aumentam e o papel dos fungos e macroorganismos torna-se significativo.

Na segunda fase, a termofílica, as substâncias mais prontamente degradáveis são rapidamente consumidas; a temperatura atinge um máximo de 60-70°C, as bactérias termofílicas substituem os fungos,

o PH torna-se alcalino e o amónio é libertado das proteínas. Quando a velocidade de reacção e conseqüente temperatura baixam, tanto quanto os materiais mais resistentes permanecem, o montão entra na terceira fase arrefecendo. Nesse momento, os fungos termofílicos regressam ao montão para decompor a celulose e outras moléculas maiores. Estas fases continuam por algumas semanas.

A maturação, a fase mais longa e final, requer meses. Tal como os fungos e bactérias, o número de actinomicetes aumenta, pois são preponderantes para a produção de húmus e ácidos húmicos. Os macroorganismos regressam ao montão e contribuem para a formação rápida de nitrogénio e fungos, de forma a disponibilizar nutrientes para o barro endurecido (entre duas camadas de carvão) orgânico. No fim do processo, resulta estrume maduro com cheiro típico a terra produzido pela grande quantidade de actinomicetes aí existentes. Durante o amadurecimento do estrume, deve proceder-se a um contínuo arejamento, pois este é um processo baseado em princípios aeróbicos, em contraste com o amadurecimento de estrume da exploração.

3.2.c. Rotação de cultura, estrume verde e policultura

Através da “rotação”, as plantas crescem numa sequência definida no mesmo terreno, regressando ao ponto de partida em tempo determinado (dois, três, quatro, cinco, ... anos). O objectivo é manter o solo sustentável, equilibrando as condições do solo com o controlo de ervas que crescem no campo.

A prática de adubagem do prado consiste na sementeira de sementes de uma única espécie ou de uma mistura de espécies herbáceas, sem

que se pretenda a colheita de produtos, mas sim a incorporação de biomassa verde no solo, de modo a melhorar ou manter a sua fertilidade e introduzir nutrientes para a plantação subsequente. Esta prática é simples e tem resultados impressionantes. Para além disso, é quase a única opção para as explorações que não possuem gado nem colheitas de erva perene em rotação, visto que tem benefícios para as características físico-químicas do solo e pode produzir grandes quantidades de nitrogénio a custos relativamente baixos. O exemplo mais comum da técnica de adubagem verde é a da sementeira de legumes de inverno na forragem, por exemplo, feijão do campo, e depois incorporá-los no solo. No entanto, é possível utilizar gramíneas, crucíferas e outras espécies herbáceas para cobrir culturas.

O interesse nesta técnica não se limita à sua função como fertilizante, que é de qualquer forma a mais importante, mas estende-se aos diversos efeitos que uma cultura de cobertura, com as espécies herbáceas seleccionadas, produz em relação à protecção do solo, à melhoria da sua estrutura, controlo de pragas e ervas e, finalmente, a protecção dos estratos aquíferos.

De forma resumida, as principais funções das culturas de cobertura são: melhoria da estrutura físico-química do solo (as raízes trabalham no solo, aumentando a porosidade e melhorando a capacidade de sustento da água); protecção do solo contra a erosão; protecção dos aquíferos; disponibilidade aumentada de nutrientes; estímulo da actividade microbiana; controlo de ervas; acção biocida (as plantas são capazes de produzir sistemas de defesa através de moléculas naturais e biologicamente activas) e contribuem para o equilíbrio do húmus.

Na agricultura moderna, a adubagem do prado é certamente a técnica mais recomendável. Se não for negligenciada na agricultura convencional, é quase indispensável na agricultura biológica tornando-se num recurso da própria terra aforada, permitindo-lhe ser mais segura.

A policultura é o acto de cultivar duas ou mais plantações em proximidade no mesmo terreno durante a estação de crescimento, de forma a promover a interacção entre elas. Os recursos de crescimento disponíveis, como a luz, água e nutrientes, são melhor absorvidos e convertidos em biomassa de colheita pela policultura, como resultado das diferenças na capacidade competitiva dos factores de colheita e a estabilidade aumentada quando comparadas com a monocultura. Para além disso, o perfil multifuncional da policultura permite-lhe desempenhar outros papéis no ecossistema agrícola, tal como a elasticidade a perturbações; protecção de plantas de espécies de monoculturas dos seus predadores específicos e organismos de doenças; maior competitividade em relação a ervas; qualidade do produto melhorada e impacto negativo reduzido em colheitas aráveis no ambiente.

Tendo como exemplo, “os legumes de grão (como por exemplo as ervilhas), combinadas com cereais complementam-se entre si na alimentação dos animais; legumes que proporcionam proteínas e cereais dão hidratos de carbono. A policultura permite o cultivo simultâneo de legumes de grão e cereais, que podem ser colhidos ao mesmo tempo e usados directamente como forragem, ou podem ser separados para uso individual”⁵⁹.

3.2.d. Fertilizantes autorizados

A agricultura biológica tem como objectivo o uso mínimo de factores externos na exploração (excepcionalmente, e sob o controlo da entidade de inspecção) e ao mesmo tempo nega o uso de qualquer substância obtida através de processos de síntese química.

Por forma a obter uma clara definição dos produtos que podem ser usados na agricultura biológica, a Comissão listou no Anexo IIA

dos Reg. (CEE) No. 2092/91 todas as substâncias puras que podem ser usadas exclusivamente neste modo de produção. O modo de uso e futuras condições são fornecidas no texto dos Regulamentos e no Anexo I.

O consultor da Agricultura Biológica deve saber que, em particular no contexto mediterrânico, explorações biológicas enfrentam a necessidade de usar fertilizantes extra-exploração, pois as condições climáticas induzem, muitas vezes, a uma rápida mineralização da matéria orgânica do solo.

Quadro 8: extracto do Anexo II A do Reg. (CEE) No. 2092/91 Fertilizantes e Correctivos do Solo)

Designação do Fertilizante ou Correctivo do Solo	Descrição; Requisitos de Composição e Condições de utilização
ESTRUMES E EXCREMENTOS DE ANIMAIS CORPULENTOS; COMPOSTOS, LÍQUIDOS	
Estrume	Produto constituído por uma mistura de excrementos de animais e de matérias vegetais (camas). Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela autoridade de controlo. Indicação das espécies animais Proveniente unicamente de explorações pecuárias extensivas na acepção do n.º 5 do artigo 6º do Regulamento (CEE) n.º 2328/91 do Conselho com a última redacção que lhe foi dada pelo Regulamento (CE) n.º 3669/93
Estrume seco e excrementos de aves de capoeira desidratados	Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela autoridade de controlo Indicação das espécies animais Proveniente unicamente de explorações pecuárias extensivas na acepção do n.º 5 do artigo 6º do Regulamento (CEE) n.º 2328/91
Compostos de excrementos sólidos de animais, incluindo os excrementos de aves de capoeira, e estrumes compostos	Necessidade reconhecida pelo organismo de ou pela autoridade de controlo Indicação das espécies animais Produtos provenientes das explorações pecuárias "sem terra" proibidos Indicação das espécies animais
Excrementos líquidos de animais (chorume, urina,)	Utilização após fermentação controlada e/ou diluição adequada. Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela autoridade de controlo. Indicação das espécies animais. Produtos provenientes das explorações pecuárias "sem terra" proibidos
Compostos de culturas de cogumelos	A composição inicial do substrato deve ser limitada a produtos da presente lista

FERTILIZANTES COM BASE EM CONTEÚDOS DE ANIMAL COM NÍVEIS ALTOS DE NUTRIENTES	
Excrementos de minhocas (lombricompost) e de insectos	
Guano	Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela autoridade de controlo
Produtos ou subprodutos de origem animal a seguir mencionados: Farinha de sangue Farinha de cascos Farinha de chifres Farinha de ossos ou farinha de ossos desgelatinizados Farinha de peixe Farinha de carne Farinha de penas Lã Carnaz (Chiquettes) Pêlos Produtos lácteos	Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela autoridade de controlo Concentração máxima, em mg/kg de matéria seca, de crómio (VI): 0 (1) 1 Limite de detecção
FERTILIZANTES E CORRECTIVOS DE SOLO COM BASE EM PLANTAS	
Produtos de compostagem ou fermentação de resíduos domésticos	Produtos obtidos a partir de resíduos domésticos separados na origem, submetidos a compostagem ou a fermentação anaeróbia para produção de biogás.
Produtos de compostagem ou fermentação de misturas de matérias vegetais	Produtos obtidos a partir de misturas de matéria vegetal, submetidos a compostagem ou a fermentação anaeróbia para produção de biogás.
Turfa	Utilização limitada à horticultura (produção horticola, floricultura, arboricultura, viveiros)
Produtos e subprodutos biológicos de origem vegetal para adubação (por exemplo: farinha de bagaço de oleaginosas, casca de cacau, radículas de malte, etc.)	
Algas e produtos de algas	Desde que sejam obtidos directamente: Por processos físicos, incluindo a desidratação, a congelação e a trituração; Por extracção por meio de água ou de soluções aquosas ácidas e/ou alcalinas; Por fermentação Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela autoridade de controlo
Serradura e aparas de madeira	Madeira sem tratamento químico após o abate
Composto de casca de árvore	Madeira sem tratamento químico após o abate
Cinzas de madeira	À base de madeira sem tratamento químico após o abate

FERTILIZANTES E CORRECTIVOS DE SOLO COM BASE MINERAL	
Argilas (perlite, vermiculite, etc.)	
Fosfato natural macio	Produto definido pela Directiva 76/116/CEE do Conselho, alterada pela Directiva 89/284/CEE Teor de cádmio inferior ou igual a 90 mg/kg de P2O5
Fosfato de alumínio e cálcio	Produto definido pela Directiva 76/116/CEE do Conselho o alterada pela Directiva 89/284/CEE Teor de cádmio inferior ou igual a 90 mg/kg de P2O5 Utilização limitada aos solos alcalinos (pH >7,5)
Escórias de desfosforação	Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela Autoridade de controlo
Sais brutos de potássio Por exemplo: kainite, silvinite, etc.	Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela autoridade de controlo
Sulfato de potássio contendo eventualmente sais de magnésio	Produto obtido de sais brutos de potássio por um processo físico de extracção e contendo eventualmente também sais de magnésio Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo
Vinhaça e extractos de vinhaça	Com excepção das vinhaças amoniacais
Carbonato de cálcio de origem natural Por exemplo: cré, marga rocha cálcica moída, algas marinhas (maërl), cré fosfatada,...	
Carbonato de cálcio e magnésio de origem natural Por exemplo: cré magnésiana, rocha cálcica magnésiana moída, ...	Unicamente de origem natural Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela autoridade de controlo
Sulfato de magnésio (Exemplo:quieserite)	
Solução de cloreto de cálcio	Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela autoridade de controlo
Sulfato de cálcio (gesso)	Produto definido pela Directiva 76/116/CEE alterada pela Directiva 89/284/CEE Unicamente de origem natural
Cal industrial proveniente da produção de açúcar	Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela autoridade de controlo
Enxofre elementar	Produto definido pela Directiva 76/116/CEE alterada pela Directiva 89/284/CEE Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela autoridade de controlo
Oligoelementos	Elementos constantes da Directiva 89/530/CEE Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela autoridade de controlo
Cloreto de sódio	Unicamente sal-gema
Pó de Rocha	

3.2.e. Lavoura do solo

A lavoura tem diversas funções: preparar o solo para as sementes; reduzir a aparente densidade do solo; permitir a integração de diversas matérias no solo; aumentar a eficácia dos fertilizantes e controlo das ervas.

Os solos que são objecto de sistemas agrícolas convencionais (intensivos), com práticas de lavoura intensivos, perdem qualidade. A solução é a redução da intensidade da lavoura. Em zonas de clima mediterrânico e onde a erosão e desertificação são perigos eminentes, a escolha do sistema de cultivo mais adequado no que diz respeito a máquinas, métodos e tempos é fundamental para preservar o solo. É também de grande importância atingir um bom, mas sustentável nível de produção, que significa produzir sem afectar negativamente a sua capacidade futura de produção. As técnicas de lavoura do solo estão muito relacionadas com a rotação de cultura e períodos de adubagem.

A mobilização do solo pode ser realizada, utilizando com ferramentas classificadas em três grupos principais:

- Charrua-grade: cortam o solo em porções regulares, que ficam mais ou menos viradas, trazendo para a camada de solo superficial o que estava antes em profundidade. O uso de charruas, especialmente na agricultura biológica, deve ser reduzida a um mínimo (por exemplo, após colheitas que compactam o solo ou aumentam a pressão das ervas).
- Subsoladores e escarofocadores pesados: provocam cortes no perfil de cultivo, dando-lhe espessura, sem interferir na sua estrutura.
- Misturadores: dividem o solo em pequenos torrões, induzindo a um mistura dos estratos cultivados.

As ferramentas que, sem qualquer margem para dúvida, são frequentemente usadas em explorações biológicas são as grades de discos, que funcionam a uma profundidade de 15 a 30cm e misturam a camada superficial do solo.

Figura 15: Grade de discos



A mistura da camada superficial do solo é um procedimento preparatório e tem duas funções principais:

- Aumenta a espessura e a porosidade do solo, operando abaixo da superfície de forma a obter um perfil mais uniforme e manter um rácio favorável entre as fases líquida e gasosa;
- traz as raízes e rizomas à superfície, por forma a ficarem mais expostas à acção do ar e do sol.

Este procedimento, normalmente levado a cabo no fim do inverno, confere ao solo uma estrutura com boa esponjosidade. Há uma larga variedade de grade de discos, mas quase sempre ferramentas com séries de braços, mais ou menos curvados, rígidos ou elásticos, unidos por uma calha e muitas vezes com uma pá na ponta inferior.



Por outro lado, os vibrocultores operam através de um braço com uma secção quadrada ou cilíndrica, arrastada pela superfície do solo.

Figura 16: Vibrocultor

Outro procedimento típico da agricultura biológica é a gradagem, que tem por objectivos:

- reduzir as dimensões dos torrões na preparação da sementeira;
- destruição das ervas;
- enterrar resíduos das colheitas, fertilizantes e alguns tipo de fertilizações naturais.

Atendendo aos objectivos da lavoura, à variabilidade do solo e às condições climáticas, há inúmeros tipos de charruas pelas quais os agricultores podem optar.

As charruas de discos, por exemplo, são úteis para o primeiro corte dos torrões e para enterrar dos resíduos das colheitas; as enxadas mecânicas e as grades maleáveis são úteis para controlar ervas em horticultura e em terreno arável e, quando necessário, arejar o solo e aumentar, conseqüentemente, a sua mineralização.

Um tipo de mobilização também útil e usado em explorações biológicas é a amontoa. Este tipo de cultivo consiste na empilhamento de determinada quantidade de terra na base das plantas cultivadas, usando uma máquina de monda, ou mais frequentemente, através de pilhas de estrume envoltas numa camada de terra vegetal, sendo os principais objectivos, o combate das infestantes, a protecção contra o gelo, evitar que os tubérculos fiquem verdes, a protecção contra o ataque das doenças das batatas, branqueamento dos produtos para venda (funcho, aipo, chicória, etc.).

O consultor da agricultura biológica deve conhecer os diferentes tipos de mobilização do solo.

- Mobilização em camada dupla- É a técnica de cultivo que permite trabalhar, ao mesmo tempo, dois modos de acção diferentes: abertura do solo profundo, revirando apenas a terra à superfície. Uma primeira separação do solo é feita através de ferramentas de corte, e depois do revirar da terra à superfície com a charrua. A inclinação

e forma dos dentes influenciam a forma dos torrões e a força necessária para a tracção. O dente direito requer mais força quando comparado com um dente curvado ou inclinado, limitando o movimento dos torrões e, se presentes, das pedras. Este tipo de mobilização é, por um lado, muito rápido e permite uma poupança de tempo, e por outro lado, os custos e a grande força necessários para a sua execução colocam-se como limitações à sua prática, amortizáveis apenas em grandes áreas.

- Mobilização superficial- É posta em prática com charruas quando há resíduos a enterrar ou com escarificadoras e subsoladores e misturadores a uma profundidade de 25 a 30cm, com poucos resíduos ou finamente cortados. A lavoura, embora desempenhe uma melhor incorporação dos resíduos das colheitas, requer um grande número de procedimentos para a refinação necessária. Sendo a profundidade igual, a intervenção com subsoladores é mais rápida e conveniente do ponto de vista do consumo, mas requer bastante energia do tractor. No caso de haver muitos resíduos não incorporados durante o primeiro procedimento, será melhor usar alfaia com dentes dispostos em várias filas deixando bastante espaço ao solo, por forma a não submergir a alfaia.
- Mobilização mínima- O facto de se mobilizar o solo, cavando até o máximo de 10-15 cm deve-se à necessidade de não compactar o solo, para não conduzir à formação de calo de lavoura, a qual limita o desenvolvimento de raízes e induz à asfixia. Em terrenos soltos, a charrua é substituída por escarificadores ligeiros de molas. Em terrenos pesados é necessário usar máquinas capazes de penetrar o solo e causar uma primeira mobilização, e depois utilizar grades volantes de estrelas. Em alguns casos isto é conseguido somente através do uso de grades de discos, se tiverem peso suficiente e disco com um diâmetro largo, para garantir o enterrar dos resíduos. De forma geral, o peso da ferramenta e o tamanho do disco devem ser aumentados de forma proporcional à dureza do solo.

Momento de intervenção: é importante iniciar o cultivo quando o solo estiver no estado a suavizar, quando não estiver nem demasiado húmido nem demasiado seco, e pode ser cultivado com menos esforço, dando melhores resultados técnicos.

3.3 Gestão de pragas

Na agricultura biológica há três princípios fundamentais para a protecção fitossanitária das colheitas: a) fertilidade e saúde do solo, b) práticas de agricultura e c) regulação da intervenção. Para além disso, um bom conhecimento dos campos e das características do solo bem como das condições climáticas e sazonais que afectam a exploração são também dispositivos técnicos necessários e importantes. O agricultor biológico deve estar presente nos seus campos e deve observar as colheitas pelo menos uma vez por semana.

3.3.a. Prevenção

O controlo das principais adversidades da cultura baseia-se na prevenção assente em práticas agrícolas correctas. A prevenção das principais doenças criptogâmicas e dos insectos perigosos começa, antes de mais, com um bom sistema de rotação de cultura e uma fertilização correcta e equilibrada, num solo saudável, adequadamente provido de matéria biológica.

A primeira fase da prevenção consiste na escolha de espécies, variedades ou raízes mais adequadas ao clima e condições gerais agrícolas

da exploração. É claramente melhor escolher variedades locais, que normalmente têm uma resistência maior aos micróbios patogênicos principais e pragas da região. Deve dar-se bastante atenção à disponibilidade do material de propagação saudável, dado que a maioria dos micróbios patogênicos se desenvolvem através do uso de sementes infectadas. De modo a evitar o risco, as sementes podem ser desinfestadas através da sua imersão, durante 10 minutos, numa solução de 1% de sulfato de cobre. Também é possível cobrir as sementes, misturando-as em carbonato de cobre.

Uma boa fertilidade orgânica e boa presença de macro e microorganismos permitem uma exposição menor das plantas ao stress, o que constitui um dos principais factores para a predisposição das plantas ao ataque de fungos.

O cultivo do solo influencia grandemente a ocorrência de doenças nas plantas, como por exemplo o facto de uma aragem superficial expôr as raízes ao ar, destruindo-as, e provocar inúmeras pragas, expondo-as aos seus predadores (as aves). Neste caso, o cultivo de verão do solo ajuda a eliminar a população elaterida, reduz a presença de nematelmintes, já que a remoção de resíduos de colheita ajuda a interromper o ciclo de vida de certas pragas.

Em explorações biológicas, a rotação é crucial no controlo de ervas e micróbios fito-patogênicos do solo, incluindo nematelmintes. O objectivo da rotação é evitar o cansaço do solo e a especialização de doenças e parasitas na colheitas. Foi já demonstrado que a monocultura causa um aumento de doenças criptogâmicas, cujo controlo é extremamente difícil, tanto mecânica como naturalmente.

Um ecossistema agrário, com cercas de sebes, áreas de madeira, canais e relvado, garante boa biodiversidade em todas as componentes da vida, desde os microorganismos aos mamíferos que rodeiam o terreno cultivado. Maior biodiversidade significa maior presença de entomofauna útil, com insectos parasitas e predadores e maior competitividade entre os microorganismos do solo.

3.3.b. Controlo biológico

Todos os animais e plantas têm inimigos naturais (predadores, parasitas, micróbios patogénicos ou concorrentes) que ajudam a prevenir a sua proliferação descontrolada. Populações de predadores naturais (por exemplo, escaravelho) e parasitas (por exemplo, nematelmintes) são preciosos na redução de infestação de pragas. No entanto, um determinado nível de infestação de pragas deve, normalmente, ser tolerado para atrair e manter populações naturais de inimigos. O controlo biológico usa precisamente estes 'inimigos naturais' para manter as populações de pragas fotofagosas entre limites aceitáveis e, conseqüentemente, aumentar o número de espécies no ecossistema agrícola, que se torna mais complexo e estável.

Tipos de agentes de controlo biológico

- Insectos entomofagosos. Os insectos entomofagosos são os principais agentes usados no controlo biológico. Estes são classificados tanto como predadores ou parasitóides, cada um com características completamente diferentes, que contribuem para a eficácia dos agentes de controlo biológico. Os predadores são organismos que atacam e se alimentam de um número de indivíduos da praga, sendo que alguns deles permanecem predadores durante todo o seu ciclo de vida (fitocidas, mirides, coccinelidos, antocorridos) enquanto outros apenas na sua fase larvar. Mais tarde os predadores são divididos em: predadores especialistas, que vivem de um ou de um pequeno número de espécies; predadores generalistas ou polifagosos são considerados como menos adequados do que as espécies monofagas. Estes estarão menos dispostas a concentrar a alimentação em espécies de praga, estando na presença de uma alternativa abundante de espécies presa. Contudo, e em geral, os predadores têm vantagem sobre os parastóides. Entre os mais comuns predadores de insectos de

praga estão os escaravelhos, percevejos predadores e larvas sírfidas. Os parasitóides são parasitários durante as fases imaturas, quando as larvas se desenvolvem dentro (endoparasita) ou sobre (ectoparasita) o seu hospedeiro. Como resultado, o hospedeiro morre. Os parasitóides individuais consomem apenas um hospedeiro durante o seu desenvolvimento para produzir adultos, que são livres e normalmente se alimentam de pólen, néctar, pingos de mel e, algumas vezes, fluidos corporais do seu hospedeiro. Como grupo, os parasitóides pertencem aos Himenoptera e Diptera, exibem uma larga variedade de hospedeiros e hábitos. Os parasitóides específicos dos hospedeiros são considerados mais adequados para uso no controlo biológico.

- **Micróbios patogénicos.** Verdadeiros parasitas, tal como nematelmintos parasitários são diferentes dos parasitários pois não matam o seu hospedeiro, apenas enfraquecendo e debilitando-o. Apesar disso, revelaram-se agentes de controlo úteis ao ponto de existirem já um número de empresas envolvidas na cultura e venda de nematelmintos para o controlo de pragas de jardins e horticulturas. Os mais utilizados no controlo biológico pertencem ao género *Steinernema* (Neoplectana) e *Heterorhabditis*. Estes conseguem controlar eficazmente as larvas de *Othiorrhynchus sulcatus* e de *sciaridis* diptera. Eles operam através do contacto ao infectarem o hospedeiro na cutícula ou outras aberturas naturais, cuja acção prejudicial nos insectos está estritamente relacionada com a simbiose que eles experienciam com as bactérias da classe dos *Xenorhabdus*. Assim que estas bactérias são libertadas dentro do hospedeiro, a morte é provocada através de uma septicémia. A actividade dos nematelmintos está fortemente relacionada com a sensibilidade à secura e aos raios UV, que são altamente recomendados para a contenção de insectos terrestres.

- **Micróbios patogénicos parasitários** (bactérias, vírus, fungos) matam o hospedeiro imediatamente para depois libertarem milhões de germes que são dispersos para infectar outros hospedeiros. A sua pa-

togeneidade relativa, velocidade de acção e facilidade com as quais conseguem desenvolver-se, garantem o seu uso tanto para libertação de aumento como de inundação. Os micróbios patogénicos podem actuar como agentes de biocontrolo através das exclusão competitiva ou da produção de antibióticos. Este grupo, conhecido como antagonista, é particularmente útil no controlo biológico de micróbios patogénicos de plantas. Fungos patogénicos em insectos, gorgulhos e outros fungos têm como características a capacidade de penetrar activamente o corpo do antrópode através da cutícula ou outra abertura natural. Assim, eles operam por contacto e podem infectar insectos fitofagosos, independentemente dos seus hábitos alimentares ou idade, causando a morte pela acção de micélio ou outras toxinas. O microorganismo patogénico mais conhecido e difundido é o *Bacillus thuringiensis*. Este é aeróbico e produtor de germes, havendo vários tipos disponíveis (*kurstaki*, *aizamai*, *israelensis* e *tenebrosis*). Estas variantes diferem na especificidade da sua acção em larvas lepidópteras (as primeiras duas com algumas acções específicas), em larvas de alguns mosquitos (a terceira) e em larvas *leptinotarsa decemlineata* (a última). Durante a fase de esporulamento, o microorganismo produz uma toxina que interage com as glicoproteínas das células intestinais do insecto, bloqueando os músculos do aparelho digestivo e interrompendo o processo nutricional. Normalmente, apenas a toxina que age exclusivamente através da ingestão está presente em produtos comerciais. De forma a ser eficaz é, portanto, necessário que o insecto se alimente por algum tempo da superfície da planta que estiver a ser tratada. A selectividade da *Bacillus thuringiensis* é muito elevada e perfeitamente eficaz quando usado nas primeiras fases larvares. Existem muitos vírus entomopatogénicos altamente específicos e conhecidos, que geralmente infectam o insecto na sua fase larvar através da ingestão. Esta acção não é imediata, pelo que os insectos infectados são ainda capazes de se alimentar por algum tempo, causando prejuízos mais tarde. O vírus mais vulgarmente usado é o vírus granulosis, activo em *Cydia pomonella*. Todavia, outros microor-

ganismos também estão disponíveis, os quais actuam em diferentes espécies de insectos fitofagosos. Concorrentes são organismos que competem com o agente patogénico na colonização de parte de uma planta, não a danificando. Os concorrentes são normalmente fungos que competem com outros fungos, sendo por vezes germes virulentos do mesmo fungo parasitário, como no caso da doença do castanheiro (*Endothia parasitica*).

- Agentes de controlo biológico vertebrados. Embora de um modo geral, os vertebrados sejam demasiado polívoros no uso de controlo biológico, têm sido úteis como meio de combate a pragas em algumas ocasiões.
- Outros métodos de controlo biológico que podem ser considerados, baseam-se no uso de feromonas (armadilhas de captura massiva, confusão sexual) e na Técnica do Insecto Estéril (SIT). O controlo SIT tem tido resultados satisfatórios, mas pode ser usado somente numa larga escala e na presença de condições ambientais muito particulares. O objectivo é impedir a reprodução de espécies infectadas pela introdução no ambiente de um número adequado de indivíduos tornados anteriormente estéreis. De forma a esta técnica ser aplicada com sucesso, devem ser respeitadas as seguintes condições: a densidade populacional inicial a controlar deve ser relativamente pequena; as espécies devem acasalar apenas uma vez; a população deve ser incluída na sua totalidade (esta condição existe em tratamentos a larga escala ou no caso de ambientes circunscritos ou isolados, tal como ilhas).

3.3.c. Controlo de ervas

Na agronomia tradicional, 'erva' refere-se a qualquer espécie herbácea que se distingue da colheita em crescimento, enquanto que 'controlo de ervas' indica qualquer método com vista à eliminação

das ervas na colheita. Estas definições não são claramente as mais adequadas à agricultura biológica, que atribui um papel importante ao ecossistema agrário e, conseqüentemente, à biodiversidade. Esta ideia leva a crer que a flora selvagem não é apenas um 'perigo' para a colheita em crescimento, mas tem também um papel específico na relação entre as plantas e o ambiente externo (solo, outras plantas, outros organismos). Na agricultura biológica, as expressões "vegetação selvagem" e "gestão da vegetação selvagem" são usadas em detrimento de outras como "ervas" e "controlo de ervas", respectivamente.

O Papel da Flora selvagem - As plantas selvagens competem com a colheita por água, luz e nutrientes e podem causar a poluição de factores externos e contribuir para a criação e manutenção de um microclima húmido, ideal para o desenvolvimento de muitas pragas, sendo também por vezes hospedeiros intermédios para parasitas de várias plantas. Por outro lado são o refúgio para insectos úteis e uma 'alternativa alimentar' para insectos perigosos. Elas impedem a erosão do solo, melhoram a estrutura do solo, retiram alguns nutrientes em excesso da filtragem e, no caso de plantas leguminosas, contribuem para o enriquecimento do solo através da fixação de nitrogénio.

É importante ter presente que a composição da flora selvagem pode fornecer informação útil sobre as características físicas e químicas do solo, já que diferentes espécies são indícios da reacção do solo, da textura e riqueza dos nutrientes. Uma correcta gestão da vegetação selvagem deve reduzir o seu potencial de perigosidade a um mínimo, tentando ao mesmo tempo maximizar os seus aspectos positivos. Tudo isto implica aprender a aceitar a presença de algumas ervas no terreno cultivado, o que está altamente relacionado com os começos de prejuízo ou intervenção, ou seja, a quantidade de plantas selvagens sob a qual o nível da colheita não é prejudicado e aí as intervenções de controlo não são necessárias. A definição de início varia em função das espécies a considerar, da colheita e da situação individual da exploração.

As intervenções possíveis para uma gestão correcta de plantas selvagens são várias, mas o conceito fundamental para um controlo válido é o de que a colheita deve estar:

- bem estável;
- capaz de competir vigorosamente com a flora selvagem;
- capaz de rapidamente cobrir o solo.

Tem sido de facto demonstrado que assim que a colheita tenha coberto uma fila, tanto o aparecimento das sementes como o crescimento das plantinhas selvagens são grandemente reduzidos. Por isso, as espécies que terão maiores problemas serão aqueles que passem por uma germinação lenta. Sempre que possível, é melhor transplantar do que semear. Assim, todas as medidas agronómicas destinadas a acelerar a germinação (imersão de sementes, irrigação, cobertura com tecido, etc.) têm um efeito positivo no controlo das ervas.

As colheitas não necessitam de ser protegidas das ervas durante todo o ciclo de crescimento. Contudo, quando estão verdes e mais susceptíveis, não devem ser ameaçadas pelas ervas. Após este período, as ervas podem crescer sem prejudicar a colheita. O período de sensibilidade varia de colheita para colheita, tendo em conta a rapidez com que se desenvolvem. Geralmente, basta controlar as ervas até ao fim da primeira metade do ciclo de crescimento.

Os métodos para a gestão de vegetação selvagem podem ser divididos entre indirectos e directos, ambos direccionados para a limitação do número de plantas selvagens ou mudança do equilíbrio do ecossistema agrário, favorecendo a colheita ou flora selvagem com características competitivas menores.

Entre os métodos preventivos (indirectos), a rotação da cultura é o mais importante. A sucessão de colheitas únicas ou rotações altas criam, com o tempo, condições para a proliferação descontrolada da flora selvagem. Pelo contrário, rotações grandes e correctas permitem um melhor controlo das plantas selvagens, que não têm mais a possibilidade de adopção ou selecção, e cujos ciclos são perturbados pela gestão da cultura (cultivo, apanha, e competitividade da colheita

principal, diferente de ano para ano).

Outro método preventivo é a falsa camada de sementes. Este consiste na preparação normal da camada de sementes e numa possível irrigação (na falta de precipitação), sem a normal distribuição de semente. Deste modo, a germinação dos órgãos de propagação das 'ervas' é encorajado antes da colheita estar no terreno. Quando a flora selvagem tiver atingido a fase as cotyledons ou das primeiras folhas, a aragem da superfície é feita para eliminar folhinhas de ervas. Durante esta operação, qualquer mistura dos estratos do solo deve ser evitada de forma a impedir que as sementes de estrato inferior subam à superfície e se tornem potenciais ervas. Deste modo, a segunda aragem pode ser substituída por queima de ervas.

É também importante limitar o stock de sementes presentes no terreno e consequente proliferação de espécies não desejadas, evitando o uso de sementes contaminadas e, para a fertilização, utilizar estrume natural e estrume barrento. Um período de maturação suficientemente longo permite destruir a capacidade de germinação das sementes que existem nestes adubos.

Na gestão de ervas, as colheitas de cobertura têm-se mostrado eficazes. Este método consiste no cultivo de colheita, não necessariamente para a apanha, durante os meses em que o terreno está vazio. Desta forma, a proliferação e disseminação das ervas é impedida durante o período em que outras colheitas estão a crescer. Para além disso, é possível usar a capacidade de algumas plantas (por exemplo, o centeio) para reduzir a germinação das restantes sementes de ervas no solo através da produção de substância alelopáticas.

Assim que a cobertura de colheitas é cortada, pode ser arada ou usada como estrume vegetal. Neste último caso, há uma redução no aparecimento de ervas, menos evaporação do solo, o qual se mantém mais fresco durante os meses de verão, e libertação lenta de nutrientes.

Efeitos similares podem ser conseguidos usando outros materiais de

estrumagem, como películas plásticas (politeno preto, especialmente de baixa densidade), materiais plásticos biodegradáveis com base em amido de milho, produtos com base em celulose ou celulose e turfa, e estrumagem vegetal (palha ou matéria cortada).

Figura 18:
diferentes
estrumes



A película de politeno é o material usado mais frequentemente devido à facilidade de montagem, resistência mecânica, capacidade de manter o calor, efeito precoce moderado e, naturalmente, bom controlo da arrumação após utilização, e a restrição ou limitação do seu uso impostos pelas especificações de alguns produtos.

O plástico biodegradável e os materiais com base em celulose resolvem o problema da arrumação, mas não duram o suficiente para garantir um bom efeito das plantas selvagens. Para além disso, estão sujeitas a quebras frequentes (papel especialmente).

Os materiais vegetais melhoram as características físicas e químicas do solo, mas não tem efeitos precoces e é mais dispendioso.

Quadro 9: Tipos de estrume disponíveis no mercado

PRODUTO	MATERIAL	UTILIZAÇÃO	VANTAGENS (+) E DESVANTAGENS (-)
Many	Papel	Vegetais não-competitivos que necessitam ser limpos quando apanhados, tais como alface e funcho	biodegradável + reprime as ervas eficazmente + apanha limpa e seca - parte-se facilmente durante implementação - desintegra-se demasiado rápido nas pontas
TerraStar	Celulose	Grãos a espalhar em plantas de sementeira ou não competitivas (fase das 3 folhas)	biodegradável + reprime as ervas eficazmente + dosagem ajustável + fáceis de espalhar - dispendioso
Mater-Bi	Amido + Plástico biodegradável	Comparável ao papel, pode ser usado para pepinos de conserva	+ biodegradável + barato e leve + não parte facilmente + requisitos de plantio restritos e difíceis de aplicar
Many	Folhas de Políteno	Vegetais não-competitivos que necessitam ser limpos quando apanhados, tais como alface e funcho, e também pepinos de conserva, courgettes e colheitas de estufa	+ fáceis de aplicar + reprime as ervas eficazmente + apanha limpa + barato - não é ambientalmente correcto - deve ser removido no fim da estação de crescimento mas o processo é difícil - custos de arrumação e reciclagem

Fonte: *FIBL*, 2005

Entre os métodos directos para a gestão de plantas selvagens, o mais importante é o cultivo do solo.

O equipamento usado deve ter as seguintes características comuns:

- regulação de plantas espontâneas, tanto em filas interiores como ao lado das filas, sem prejudicar a colheita;

- polivalência, ou seja eficácia no que diz respeito a plantas que têm diferentes modos de propagação;
- capacidade de combinar a acção na planta com o partir da crosta e facilitar o arejamento do solo;
- capacidade de incluir o tempo de intervenção e custos de gestão.

Para parcelas pequenas ou solos sob condições específicas, devem ser consideradas ferramentas manuais, cuja importância é quase limitada em cultivações extensas, mas são úteis na horticultura, em quintas familiares pequenas ou em estufas.

A possibilidade de combinar a acção de vários equipamentos, agindo na sua regulação e modificando a forma das partes em trabalho (unindo diferentes tipos de utensílios) permite um raio maior de soluções. Para se identificar aquele que é mais adequado à exploração, devem ter-se em conta os seguintes factores: o tipo de colheita onde intervir; a amplitude das áreas a tratar; o grau e tipo de praga; a fase de desenvolvimento da flora recente e da colheita; as características do solo e quantidade de água, e a necessidade de intervir na fila interior.

Monda com queimada é o controlo de plantas selvagens por meio de calor, o qual deve ser tratado em separado. A exposição das plantas a altas temperaturas provoca um choque térmico nos tecidos vegetais, e assim uma desorganização nas membranas celulares, perda de proteínas, desactivação das enzimas e uma deterioração irreversível da funcionalidade da planta, que morre nos dois a três dias seguintes.

Assim, mesmo sendo exposta ao fogo, a planta não é sujeita à combustão, mas antes à ebulição dos seus tecidos, imediatamente notada pela mudança de cor do vegetal e pela aparência flácida e translúcida das folhas. A eficácia da monda com queimada depende de inúmeros factores, tais como a sua suculência, que reduz a eficácia da intervenção, e a presença de cutículas ou estratos protectores: Plantas rizomas ou plantas com outros órgãos subterrâneos de propagação podem

ser danificados nas partes expostas ao ar, mas não nas hipogonais, o que garante a sua sobrevivência. Possíveis irregularidades do solo e o desvio da chama podem modificar a eficácia do tratamento, bem como um excesso de humidade em volta das plantas a tratar.

De facto, o factor que mais influencia a eficácia da monda por queimada é certamente a fase de desenvolvimento das plantas tratadas. Quanto mais tarde se intervir, menos eficaz será devido a uma maior resistência ao calor da planta 'adulta'.

A melhor fase para estas intervenções corresponde, normalmente, à segunda-quarta folha do vegetal a tratar.

Em colheitas herbáceas, esta intervenção pode ser levada a cabo antes da sementeira ou pré-emergência, explorando os diferentes tipos de germinação de plantas espontâneas e da colheita.

A possibilidade de intervenção pós-emergência está ligada à maior ou menor sensibilidade da colheita ao calor, e por vezes é necessário o uso de guarda-fogos.

Os equipamentos mais frequentemente usados são os resistentes às chamas, movidos a GPL, enquanto que aqueles com infravermelhos, microondas, eléctricos e gerados a vapor são menos usados. É no entanto uma técnica dispendiosa, especialmente se alargada a toda a área cultivada.

É importante ter em conta que o controlo da flora selvagem é eficaz apenas quando a escolha de equipamento adequado é acompanhada por uma regulação cuidada e intervenções atempadas.

3.3.d. Produtos autorizados

O Regulamento (CEE) nº 2092/91 examina no Anexo AI as aproximações correctas à protecção da planta que consiste, em primeiro de

tudo, nas práticas agronómicas adequadas: “Pragas, ervas daninhas e doenças deverão ser controladas através de uma combinação das seguintes medidas: escolha de variedades e espécies adequadas, programa rotativo apropriado, procedimentos mecânicos de cultivo, protecção de inimigos naturais de pragas através de provisões a eles favoráveis (isto é, sebes, locais para fazer ninhos, libertação de predadores) e a extirpação de ervas daninhas pelo fogo. Somente em casos de ameaça imediata à colheita pode o recurso ser contrário aos produtos referidos no Anexo BII.

Por esta razão, a maior parte das substâncias listadas precisam de ser reconhecidas pela Autoridade de inspecção. A lista não é satisfatória para os produtores em todos os Estados Membros e não estão listados todos os investimentos disponíveis na agricultura biológica. Por esta razão a Comissão revê constantemente os anexos.

Quadro 10: Extracto do Anexo II B do Reg. (CEE) No. 2092/91 (produtos autorizados para a protecção de plantas)

I Substâncias de origem vegetal ou animal	
Designação	Descrição; Requisitos de Composição e Condições de utilização
Azadiractina extraída da <i>Azadirachta indica</i> (planta do Neem)	Insecticida Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela autoridade de controlo
(*) Cera de Abelha	Protecção de feridas resultantes de podas e enxertias
Gelatina	Insecticida
(*) Proteínas hidrolisadas	Atractivo Apenas em aplicações autorizadas em combinação com outros produtos adequados da presente parte B do anexo II

Lectina	Fungicida
Óleos vegetais (por exemplo, óleo de hortelã-pimenta, óleo de pinheiro, óleo de alcaravia)	Insecticida, acaricida, fungicida e inibidor do abrolhamento
Piretrinas extraídas de <i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i>	Insecticida
Quássia extraída de <i>Quassia amara</i>	Insecticida, repulsivo
Rotenona extraída de <i>Derris</i> spp, <i>Lonchocarpus</i> spp e <i>Terphrosia</i> spp	Insecticida Necessidade reconhecida pela autoridade de controlo ou organismo de controlo

* Em certos Estados-membros, os produtos marcados por (*) não são considerados produtos fitofarmacêuticos e não estão submetidos às disposições da legislação relativa aos produtos fitofarmacêuticos.

II. Microorganismos utilizados na luta biológica contra pragas

Designação	Descrição; Requisitos de Composição e Condições de utilização
Microorganismos (bactérias, vírus e fungos), por exemplo, <i>Bacillus thuringiensis</i> , <i>Granulosis virus</i> , etc.	Apenas produtos que não tenham sido geneticamente modificados, na aceção da Directiva 90/220/CEE do Conselho (1)
(1) JO n.º L 117 de 8. 5. 1990, p. 15.	

III. Substâncias que só podem ser utilizadas em armadilhas e/ou distribuidores

Designação	Descrição; Requisitos de Composição e Condições de utilização
(<input type="checkbox"/>) Fosfato diamónico	Atractivo Apenas em armadilhas
Metaldeído	Moluscida Apenas em armadilhas que contenham um repulsivo para espécies animais superiores Apenas durante um período que expira a 31 de março de 2006
Feromonas	Atractivo; desregulador do comportamento sexual Apenas em armadilhas e distribuidores
Piretróides (apenas a deltametrina e a lambdacialotrina)	Insecticida Apenas em armadilhas com atractivos específicos Apenas contra <i>Batrocera oleae</i> e <i>Ceratitis capitata</i> wied
* Em certos Estados-membros, os produtos marcados por (*) não são considerados produtos fitofarmacêuticos e não estão submetidos às disposições da legislação relativa aos produtos fitofarmacêuticos.	

III - A Preparações para dispersão à superfície entre as plantas cultivadas

Designação	Descrição; Requisitos de Composição e Condições de utilização
Ortofosfato de ferro (III)	Moluscida

IV. Outras substâncias tradicionalmente utilizadas na agricultura biológica	
Designação	Descrição; Requisitos de Composição e Condições de utilização
Cobre sob a forma de hidróxido de cobre, oxiclreto de cobre, sulfato (tribásico) de cobre ou óxido cuproso	Fungicida Até 31 de Dezembro de 2005: limite máximo de 8 kg de cobre por hectare por ano; a partir de 1 de Janeiro de 2006: limite máximo de 6 kg de cobre por hectare por ano, sem prejuízo de uma quantidade mais reduzida resultante das disposições específicas da legislação relativa aos produtos fitofarmacêuticos do Estado-Membro em que o produto é utilizado. No caso das culturas perenes, os Estados-Membros podem, em derrogação do parágrafo anterior, estipular a aplicação dos teores máximos de compostos de cobre nas seguintes condições: - a quantidade total máxima utilizada de 23 de Março de 2002 até 31 de Dezembro de 2006 não deverá exceder 38 kg de cobre por hectare; - a partir de 1 de Janeiro de 2007, a quantidade máxima a utilizar anualmente por hectare será calculada subtraindo as quantidades efetivamente utilizadas nos quatro anos anteriores da quantidade total máxima de 36, 34, 32 e 30 kg de cobre por hectare, para os anos de 2007, 2008, 2009 e 2010 e anos seguintes, respectivamente. Necessidade reconhecida pela autoridade de controlo ou organismo de controlo
(_) Etileno	Maturação de bananas, quivis e dióspiros. Indução floral no ananás. Necessidade reconhecida pelo organismo de controlo ou pela autoridade de controlo.
Sais potássicos de ácidos gordos (sabão mole)	Insecticida
(*) Alúmen de potássio (calinite)	Impedimento do amadurecimento das bananas
Calda sulfato-cálcica (polissulfureto de cálcio)	Fungicida, insecticida, acaricida; Necessidade reconhecida pela autoridade de controlo ou organismo de controlo
Óleos minerais	Insecticida, fungicida; apenas em árvores de fruto, vinha, oliveiras e culturas tropicais (por exemplo, bananas) Necessidade reconhecida pela autoridade de controlo ou organismo de controlo
Permanganato de potássio	Fungicida, bactericida; Apenas em árvores de fruto, oliveiras, e vinha
(x) Areia quartzítica	Repulsivo
Enxofre	Fungicida, acaricida, repulsivo

DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS CONTRA OS INSECTOS E ÁCAROS

AZADIRACTIN é extraído da árvore asiática *Azadirachta indica*, ou “árvore Neem”, e é utilizado como um insecticida. Actua através da ingestão e funciona como um antagonista da hormona ecdisona, impedindo que o insecto faça a muda. Não é activo em ovos e adultos e em certos insectos funciona como um anti-alimentício. O Azadirachtin tem uma enorme extensão de actividade, incluindo Homoptera, Lepidoptera, Diptera, Coleoptera e outros, incluindo os ácaros. Tem também demonstrado efeitos contra fungos e bactérias. É utilizado na horticultura, árvores de fruto, plantas de viveiros ou plantas ornamentais. Praticamente não-tóxico às plantas vertebradas, pode ser fitotóxico em doses elevadas. Dosagem e compatibilidade: depende largamente das fórmulas; aproximadamente 25-50 g/ha de Azadirachtin. Pode ser utilizado em conjunto com o Pyrethins, vírus, Bt, sabões suaves.

ÓLEOS VEGETAIS (óleo de hortelã; óleo de pinheiro; óleo de alcarina) são uma mistura de substâncias naturais derivadas de várias partes de plantas tais como flores, sementes e frutos. Eles contêm, principalmente, ácidos oleicos e linoleicos. Tradicionalmente, os óleos vegetais e minerais eram utilizados como fungicidas e como transportadores de pesticidas, provocando asfixia nos insectos e nos seus ovos. Eles actua também como repelentes. São activos contra pulgões, Coccidae, diaspididae e ácaros. Área de aplicação: viticultura, árvores de fruto, horticultura. Baixa toxicidade aos mamíferos. Os óleos vegetais não são específicos e podem causar perda de insectos antagonistas se forem em doses elevadas. Dosagem e compatibilidade: normalmente 200-300 ml/hl como aditivo, 1-3 g/hl como insecticida. Os óleos vegetais podem ser misturados com a maior parte das preparações biológicas para quintas.

PYRETHRINS (Extracto de *Chrysanthemum cinerariaefolium*), são insecticidas naturais derivadas de plantas da família do *Chrysanthemum*, cultivados principalmente no Quênia, Tanzania e Tasmania. As flores são colhidas após florescerem, depois são secas e moídas. Os componentes activos são uma mistura de 6 moléculas conhecidas como Pyrethrins, as quais são fotossensíveis e rapidamente oxidadas se forem expostas ao ar e à luz. Para aumentar a sua estabilidade, algumas fórmulas contêm substâncias que actuam como estabilizadores (isto é, PPBO piperonilbutoxyd). Os Pyrethrins funcionam como insecticidas de contacto. Eles atacam o sistema nervoso, paralisando os insectos em poucos segundos (efeito "deita abaixo"). Dependendo da dose a ser utilizada, pode seguir-se a morte. Alguns insectos, eventualmente, metabolizam o Pyrethrins e recuperam. Devido a isto, o Pyrethrins pode ser activado com o PPBO, o qual inibe a desintoxicação do componente activo, melhorando a eficácia do tratamento. O Pyrethrins é eficaz contra uma grande variedade de insectos (Homoptera, Lepidoptera, Diptera, Coleoptera, etc), e activo relativamente contra os ácaros. Área de aplicação: horticultura, plantas ornamentais e conservação de géneros alimentícios. Baixa toxicidade ao peixe, répteis e anfíbios. Os Pyrethrins são insecticidas não-selectivos e, assim, podem ser prejudiciais às abelhas e a outros insectos benéficos. Não são fototóxicos. Dosagem: normalmente 70-100 ml/hl.

QUASSIA (Extracto da Quassia amara). É um insecticida natural derivado da árvore Quassia amara, indígena do Suriname, e da árvore *Picrasma excelsa* (Quassia Jamaicana). Os componentes activos são a quassina e neoquassina. O Quassia é utilizado como um repelente para cães e gatos. É também uma planta medicinal. O Quassia opera no sistema nervoso, quer através do contacto, quer através da ingestão. A sua actividade é relativamente fraca devido à sua persistência limitada. Em locustas têm um efeito fago-suspensivo. É activo contra pulgões e vespões. Área de aplicação: horticultura, árvores de fruto,

viticultura, silvicultura, plantas ornamentais. Baixa toxicidade.

ROTENONE (Extracto de *Derris* spp., *Lonchocarpus* spp., e *Tephrosia* spp.). O Rotenone é um alcalóide, isolado pela primeira vez em 1895. É extraído das raízes de algumas plantas tropicais da família das Leguminosae: *Derris elliptica*, *Derris* spp., *Lonchocarpus utilis*, *Tephrosia* spp. O Rotenone rapidamente se decompõe sob a exposição à luz e ao ar. Ainda assim, a sua persistência limitada dura 2-3 dias no Verão e 5-6 dias na Primavera. O componente activo é mais tóxico através da inalação do que através da ingestão. O grau de excelência do pó é muito importante para determinar o nível de toxicidade. O Rotenone pode ser estabilizado com ácido fosfórico e actua através do contacto e ingestão, inibindo o transporte mitocondrial de electrões. O Rotenone tem uma extensa variedade de actividades: afidos, tripes, ou contra os ácaros. Área de aplicação: horticultura, árvores de fruto, plantas ornamentais, mosquitos e moscas. É também utilizado na medicina veterinária contra as moscas *Hypoderma*. O Rotenone tem uma baixa toxicidade em mamíferos, enquanto que tem uma toxicidade extrema em peixes. É um insecticida não selectivo e não é prejudicial às abelhas. Dosagem e compatibilidade: geralmente 100g/ha de componente activo na horticultura. Os períodos de descanso são de 10 dias. O Rotenone não é compatível com substâncias alcalinas.

GRANULOSIS VIRUS (CpGv), este virus foi, pela primeira vez, isolado no México numa larva *Cydia pomonella*. O CpGv é utilizado contra a *Cydia pomonella* de maçãs e também parece ser eficaz contra outros tipos de *Lepidoptera*. O CpGv funciona através da ingestão. Por esta razão tem de ser aplicado na larva *Cydia* no momento certo. Os raios ultra-violeta podem desactivar o virus, e deste modo, é recomendado espalhar o componente ao anoitecer ou pela manhã. Este virus é específico de 6 espécies de *Tortricidae*, sendo a *Cydia pomonella* a mais importante. Área de aplicação: macieiras, pereiras e noqueiras. Toxicidade: componente específico rigoroso, inofensivo a outros in-

sectos. Não é fitotóxico. Dosagem e compatibilidade: não pode ser misturado com outras substâncias alcalino-sensíveis.

BACILLUS THURINGIENSIS. Em quintas biológicas, esta é a preparação bacteriana mais utilizada. As bactérias aparecem naturalmente no solo e as suas propriedades insecticidas são conhecidas desde 1960. Há muitas variedades de Bt sendo utilizada em muitas áreas. Durante a esporulação, as bactérias produzem toxinas (a mais importante é a delta-endotoxina) as quais representam o componente activo da fórmula. As pro-tóxicas são activadas no intestino dos insectos tornando-se letais. A preparação é selectiva e inofensiva aos vertebrados, os quais têm uma reacção ácida no intestino. Bt é activo somente através da ingestão. Por esta razão, é espalhada em insectos prejudiciais durante o estágio de larva, quando são alimentados à superfície e quando estão expostos. Logo que a toxina é libertada no intestino, todo o aparelho digestivo é paralisado e o insecto é incapaz de se alimentar. A morte ocorre numa questão de horas ou no máximo de três dias. As diferentes variedades de Bt estão relacionadas com certas famílias ou espécies de insectos: *Bacillus thuringiensis* var *kurstaki* é activo contra muitas espécies de Lepidoptera; *Bacillus t. tenebrionis* é activo contra algumas espécies de Coleoptera (por exemplo escaravelho da batata); *Bacillus t. israelensis* é activo contra mosquitos. Área de aplicação: horticultura, viticultura, fruta, e oliveiras, plantas ornamentais e silvicultura. É não tóxico aos vertebrados. É altamente específico e não é perigoso para outros insectos. Não é fitotóxico. Dosagem e compatibilidade: depende, em grande parte, das fórmulas, geralmente de 0.5 a 2 kg/ha nas preparações comerciais. Não pode ser misturado com fertilizantes alcalinos ou com protectores de colheitas.

SAL DE POTÁSSIO DE ÁCIDO GORDO (sabão suave). Este produto, também conhecido como um sabão suave de potássio (ou Sabão de Marselha) é obtido pela mistura de óleos vegetais com substâncias

alcalinas tais como a soda e o hidróxido de potássio. À parte de ser largamente utilizado como um detergente, este produto é também utilizado na agricultura como um insecticida. Uma das suas propriedades importantes é o facto de ser totalmente biodegradável (é metabolizado pelas bactérias no solo), o sal de potássio é utilizado como um insecticida, um aditivo para outros protectores de colheitas e também um aditivo contra fungos e ervas daninhas. Misturado com outros insecticidas como o rotenone e o Pyrethrins, melhora a aderência e persistência da solução. O sabão suave actua como um insecticida de contacto directo, danificando a cutícula dos insectos; é também utilizado para fazer desaparecer uma substância doce e viscosa encontrada nas folhas e fazer desaparecer excreções cerosas de certos afidos. O sabão suave é utilizado contra insectos fitófagos, com exoesqueletos leves, tais como os afidos, tripes e aleuródidos. É também activo contra os ácaros. Área de aplicação: macieiras, pereiras, pessegueiros, vinhas, ervas aromáticas, vegetais e plantas ornamentais. Não é conhecida nenhuma toxicidade aos vertebrados e aos insectos polinizadores. Dosagem e compatibilidade: a dose do sabão suave misturada com outros insecticidas é de cerca de 300 g/hl, utilizado sozinho é de 1000 g/hl. Este produto não deverá ser utilizado em água dura.

ENXOFRE DA CAL (CALCIUM POLYSULPHIDE) é utilizado como um insecticida e fungicida. O polissulfato de bário é também utilizado na agricultura, mas é proibido em cultivos biológicos. O componente activo é enxofre em diferentes formas. Como insecticida que é, actua através de um contacto directo, devido à causticidade da preparação. É também eficaz em derreter os escudos das cochonilhas. Uma segunda acção deste insecticida é a asfixia. O polissulfureto é também activo como um fungicida por causa da presença do enxofre. Área de acção: Insectos – Diaspididae (*Quadraspidiotus perniciosus*, *Diaspis pentagona* e *D. Leperii*). É activo contra os ovos dos ácaros. Protecção da colheita: contra o oídio, contra os vermes nos pessegueiros e con-

tra outras doenças. Área de aplicação: citrinos, pêsesgos, maçãs, peras, alperces, cerejas, vinhas e oliveiras. A substância é irritante se for inalada e se estiver em contacto directo com os olhos e pele. Os polissulfuretos são também tóxicos a alguns ácaros predadores. Devido á sua alcalinidade, eles podem ser fitotóxicos, incluindo queimaduras em órgãos vegetativos. Por esta razão estes deverão somente ser utilizados no Inverno. Dosagem e compatibilidade: para tratamentos durante o Inverno é sugerida a seguinte dose: drupaceos 16-17 kg/hl; maçãs e pêras 20-22 Kg/hl. O polissulfureto de cálcio é altamente corrosivo para a engrenagem da máquina que se utiliza para espalhar o insecticida. Assim sendo, esta deverá ser lavada cuidadosamente depois de cada utilização.

ÓLEOS MINERAIS (branco, parafina, óleos de petróleo) têm sido utilizados desde o final do século dezanove. Estes resultam da destilação fraccionada de petróleo a temperaturas elevadas, da hidrogenação e da extracção final com solventes. As condições de extracção influenciam muito a composição e o impacto agronómico dos óleos minerais. Os óleos minerais actuam essencialmente através da asfixia, sufocando os insectos e os seus ovos. São também activos como repelentes para a alimentação e deposição de ovos. Os óleos minerais são activos através do contacto directo, principalmente, contra pequenos insectos, tais como os Diaspididae, Coccidae, afidos, e psilas. Podem ser activos contra oídios e ervas daninhas (devido a sua fitotoxidade). Área de aplicação: árvores de fruto, horticultura, plantas ornamentais e viveiros. Toxicidade baixa aos mamíferos, podem causar problemas a outros insectos quando espalhado. Dosagem e compatibilidade: 1-3 Kg/hl como insecticida, e 200-300 ml/hl como aditivo. Período de descanso 15-20 dias. Não é compatível com o enxofre.

SUBSTÂNCIAS UTILIZADAS EM ARMADILHAS

FEROMONA – são componentes produzidos pelos insectos e utiliza-

dos para comunicações químicas entre indivíduos das mesmas espécies. Afectam comportamentos tais como a agregação, a interacção sexual e aviso de perigos. Podem ser artificialmente produzidos em laboratório e servem diferentes propósitos na agricultura, tal como monitorizar e controlar pragas, sendo utilizados como atractivos em armadilhas juntamente com os insecticidas. Monitorização: as feromonas são adicionadas nas armadilhas para atrair e investigar a presença de insectos no campo (adequado para os lepidoptera). Armadilhas em massa: o objectivo é evitar o cruzamento, capturando os machos de espécies específicas numa armadilha, à qual foi colocado como isca um insecticida aprovado (somente alguns pyrethroids para a agricultura biológica): Adequado para os Lepidoptera e Diptera, como a mosca da oliveira. Confusão sexual: o objectivo é evitar o cruzamento, espalhando grandes quantidades de feromonas para confundir os machos de espécies específicas.

FOSFATO DE DIAMÓNIO – este fertilizante é utilizado como um isco para a armadilha em massa de moscas de fruto ou de oliveiras. As moscas adultas são atraídas pelo odor do amónio.

METALDEÍDO – é utilizado na agricultura contra os moluscos. Opera no sistema nervoso após a ingestão. O produto tem de ser colocado à volta do campo o que requer uma protecção dos caracóis e lesmas. Área de aplicação: horticultura e flores, em campos abertos ou estufas envidraçadas. O metaldeído é toxico aos humanos se for distribuído em grãos. É inofensivo às plantas. Dosagem: 5-15 Kg/ha.

PROTEÍNAS HIDROLISADAS – são utilizadas como atractivos somente em combinação com os insecticidas. São utilizadas para controlar as moscas da oliveira e as moscas do Mediterrâneo, durante a fase adulta, quando estas precisam de proteínas para a sua dieta. São utilizadas como um componente atractivo. Os insectos são mortos pelo pesticida misturado com as proteínas. São permitidas na agricultura

biológica somente se forem utilizadas em armadilhas com biopesticidas e certos pyrethroids. Variedade de acção: *Bactrocera oleae*, *Ceratitidis capitata*, *Ragholetis cerasi*. Área de aplicação: utilizadas nas oliveiras, árvores citrinas e cerejeiras. As proteínas hidrolisadas não têm um impacto no ambiente. Possíveis inconvenientes estão relacionados com o tipo de insecticida com o qual elas são combinadas. Dosagem: solução a 1%.

PYRETHROIDS (somente a deltamethrin ou lambda-cyhalothrin) - estes pertencem a um grupo de pesticidas sintéticos, semelhantes ao pesticida natural Pyrethrins. Estas moléculas são estáveis à luz (as Pyrethrins não o são) e solúveis em solventes biológicos. Por esta razão, são muito mais persistentes do que os seus "familiares" naturais. Os Pyrethroids operam através do contacto ou ingestão, matando o insecto em poucos minutos. A sua utilização na agricultura biológica é permitida somente em armadilhas contra as moscas da oliveira e do Mediterrâneo (*Bactrocera oleae* e *Ceratitidis capitata*). Uma grande quantidade de insectos é sensível aos Pyrethroids tais como os Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, locustos, gafanhotos e carraças. Área de aplicação: árvores de fruto e oliveiras. Toxicidade: relativamente baixa aos mamíferos, mas elevada aos peixes e polinizadores.

DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS CONTRA DOENÇAS CRIPTOGÂMICAS

COBRE – os produtos à base de cobre são muito utilizados pelas suas propriedades fungicidas e bactericidas. Na agricultura é utilizada uma enorme variedade de fórmulas baseadas no cobre: enxofre de cobre, hidróxido, oxicloreto, e ácido cuproso. O componente activo destas fórmulas é o ião de cobre (Cu^{++}). O cobre é activo através do contacto directo, incluindo a desnaturação de enzimas e proteínas da membrana celular. Também inibe a germinação do esporo. A persistência e eficácia do tratamento dependem da solubilidade e aderência do

produto utilizado. Na aderência, as fórmulas mais utilizadas são classificadas como se segue: enxofre> hidróxido> oxiclóreto> carbonato. Para aumentar a aderência, pode ser adicionada a bentonite ao produto de cobre. No que diz respeito à solubilidade, os diferentes produtos são classificados da seguinte maneira: oxiclóreto e carbonato> hidróxido> enxofre. O cobre é eficaz contra uma grande variedade de doenças causadas por fungos tais como: o peronospora, “blister de pêsego”, e outras doenças causadas pelos fungos. É relativamente activo contra bacterioses. O cobre pode ser fitotóxico se for distribuído em condições climatéricas erradas. (frio <10°C e húmido), ou fitotóxico em variedades sensíveis (pêsego e outros frutos de caroço) e durante a fase vegetativa errada da planta (folhas novas ou ramos). Por exemplo, não é recomendado espalhar o cobre durante a floração. Área de aplicação: viticultura, árvores de fruto, oliveiras, raiz de beterraba, horticultura, flores. Os produtos à base de cobre não são perigosos a animais de sangue quente, enquanto que são tóxicos aos peixes e a outros animais. O cobre não é facilmente degradável e tende, também, a acumular-se nos depósitos de água. Por esta razão, a utilização de cobre em quintas biológicas precisa de ser reduzida, apesar de ser muito importante. Dosagem e compatibilidade: as doses variam consideravelmente dependendo das diferentes fórmulas. O período de espera é de 20 dias. Não é recomendável misturar produtos de cobre com enxofre de cal, óleos minerais e com o *Bacillus thuringiensis*. Desde 2006 o limite da utilização do cobre estabelecido pelo Regulamento 2092/91 da UE é de 6 Kg/ha por ano.

PERMANGANATO DE POTÁSSIO é uma solução roxa com propriedades fungicidas. Este componente oxidante energético é solúvel na água e é também utilizado como um desinfectante. O componente activo é o permanganato de potássio ($KMnO_4$). O permanganato de potássio funciona através do contacto, oxidando todos os materiais biológicos. O seu efeito é rápido mas a sua persistência é fraca. É utilizado como um fungicida, bactericida e actua contra os moluscos. É utilizado para

a protecção de plantas contra o oídio, fusarium, (família Cucurbitaceae), peronospora, verticillium (família Solanaceae) e cana Phomopsis e pintas nas folhas das videiras. Área de aplicação: horticultura, viticultura, árvores de fruto. O produto concentrado é cáustico. Não está disponível nenhuma informação sobre a sua selectividade. É altamente fitotóxico e não é aconselhável aplicar em vegetações verdes com mais do que 300 g/hl. Dosagem e compatibilidade: tratamentos de Inverno (frutos e videiras): 1-2 kg/hl; Videiras, cana Phomopsis e pintas nas folhas 750 g/hl na fase da germinação; oídio: 100-300 g/hl; fusarium: 500 g/hl (tratamento do solo). O permanganato de potássio não deverá ser misturado com substâncias biológicas (rotenone, Bt, etc), por causa da sua corrosividade.

ENXOFRE é amplamente utilizado como um fungicida por causa do seu limitado impacto ambiental, do seu baixo custo e da sua polivalência. O enxofre é um componente extraído em pedreiras ou obtido a partir da separação do hidrogenato sulfúrico do gás natural durante o processo de purificação. O enxofre é um fungicida com uma acção secundária contra os ácaros. Por causa da sua lipossolubilidade, pode entranhar-se nas células fungicas, desidratando-as. O enxofre é activo contra o oídio em quase todas as colheitas, contra o fusarium, esclerotina, escoriose, ferrugem, alternaria e outras doenças fungais. Área de aplicação: videiras, frutos de caroço, maçã, pera, azeitona, noz, citrinos, horticultura, batatas, cereais, flores. O enxofre não é tóxico aos mamíferos, mas é tóxico a certos insectos (tal como o Hymenoptera). É irritante aos olhos e, assim sendo, é necessário muito cuidado ao espalhá-lo. Na agricultura biológica o enxofre deverá ser utilizado sem o Selenium. Fitotoxicidade: são muito poucos os produtos à base de enxofre prejudiciais às plantas a uma temperatura elevada. O pó de enxofre é menos fitotóxico. Dosagem e compatibilidade: a dose depende do tipo de enxofre. Para o pó de enxofre: em 25 (sublimado) – 40 (não preparado) g/hl; para o enxofre húmido: coloidal S. 100-200 g/hl, micronizado S. 200-500 g/hl. O enxofre não

é compatível com óleos minerais e com protectores de colheitas com uma reacção alcalina.

LECITINA – o termo lecitina, geralmente, designa um grupo de fosfolípidos. Estes componentes são extraídos, principalmente, dos rebentos de soja, mas também dos girassóis, das sementes da colza e dos ovos. A lecitina é amplamente utilizada na indústria de produção alimentar como um emulsionante, estabilizador e antioxidante. A lecitina é um fungicida que opera através do contacto directo. A sua actividade parece estar relacionada com a inibição da germinação do esporo. Área de acção: oídio. Área de aplicação: pepino, macieira, plantas ornamentais. Não é tóxica aos humanos, às plantas ou aos insectos. Dosagem e compatibilidade: depende da fórmula. A lecitina pode ser misturada com a maior parte dos produtos utilizados na agricultura biológica.

3.4 Produção e processamento de alimentos

3.4.a Produções vegetais

A agricultura biológica só pode ser bem sucedida se as necessidades das plantas forem satisfeitas pelo ambiente. Neste caso a harmonia entre a planta e o ambiente assegura uma colheita saudável que pode resistir aos ataques das pragas de uma melhor forma. A harmonia da colheita promove uma associação biológica que leva ao seu enriquecimento e estabilização. De todos os factores ambientais, os

seguintes são determinantes: condições do solo, precipitação e condições da temperatura, as condições que influenciam o microclima e as características específicas do ambiente envolvente.

O cultivo do solo influencia a condição da colheita. A boa qualidade do solo cria melhores vantagens, uma má qualidade do solo, possivelmente, leva a desvantagens irreversíveis. Para uma correcta e rápida germinação, a planta cultivada precisa de condições húmidas adequadas, uma terra muito compacta e uma superfície uniforme do solo. A germinação tem de ser rápida e uniforme, já que as sementes são vulneráveis e, deste modo, são atacadas facilmente por pragas neste período. A rapidez de desenvolvimento e a uniformidade ajudam à formação de uma colheita saudável. Dentro destas vantagens indirectas, está o facto do cultivo do solo poder também ter impactos directos na protecção das plantas. O objectivo é ter provisões equilibradas das plantas, obtendo assim colheitas fortes e resistentes. A agricultura biológica utiliza substâncias naturais para o fornecimento de nutrientes. O estrume e o adubo são a maior fonte de nutrientes, contudo, estes não fornecem directamente a planta, mas sim, passam através de um sistema para o fornecimento de nutrientes do solo. Para alcançar isto, os nutrientes são fornecidos numa grande quantidade de matéria biológica. Tudo isto resulta numa bio-associação rica em espécies que se forma no solo no qual os agentes prejudiciais perdem, rapidamente, a sua malignidade no efeito a que se chama de "potencial anti-patogénico" e o antagonismo microbiológico torna-se também num factor importante.

Uma outra vantagem da protecção da planta da "nutrição através do solo" é o facto das plantas controlarem a recolha dos nutrientes, a qual está ligada à expulsão de raízes. Pelo contrário, no plano directo de nutrição, onde os nutrientes fornecidos se formam na água solúvel, especialmente o N, atingem, frequentemente, a circulação da transpiração numa proporção e quantidade excessivas dentro dos tecidos da planta, perdendo-os, facto que é favorável à ocorrência e multiplicação de parasitas.

Na agricultura biológica a monocultura está fora de questão, mas esta também pode ter consequências nocivas, no que diz respeito à protecção das plantas, na agricultura intensiva, mesmo perante casos de espécies relativamente tolerantes à monocultura, como é o caso do milho.

Escolha da variedade. Na agricultura biológica os nutrientes não estão, frequentemente, disponíveis de uma forma contínua na quantidade exigida por muitas variedades modernas e híbridas seleccionadas para condições químicas. Ao escolher a variedade tudo tem de se considerar, tal como a falta de provisões de nutrientes; o período de descanso curto da planta leva a um atraso no desenvolvimento e fraqueza da planta e, deste modo, pode causar sérios estragos.

As variedades híbridas favoráveis do ponto de vista da protecção da planta, sendo resistentes e tolerantes podem ser utilizadas como na agricultura convencional, não havendo nenhuma especificação da agricultura ecológicas, sendo somente totalmente proibido a utilização de organismos geneticamente alteráveis.

Resistente é a variedade que não atinge a doença na presença de agentes patogénicos virulentos e agressivos mesmo quando as condições ambientais sejam favoráveis ao desenvolvimento destes agentes. Uma total resistência é quase rara, aparecendo principalmente como um resultado da criação por hibridização (resistência vertical ou resistência relacionada com a raça). Nós consideramos que a, tão frequentemente chamada, resistência horizontal (não relacionada com a raça) é de grande importância. Isto significa que o agente patogénico tem óptimas condições para o desenvolvimento e propagação, mas aparecem somente sintomas muito fracos (menores ou/e mais pequenas camadas de esporos, esporulação mais fraca, propagação mais lenta), este tipo de resistência é também chamada de área de resistencia, resistência suja, resistência moderada, etc.

No interesse de uma produção bem sucedida de plantas, os aspectos relacionados com a utilização da variedade e das sementes são trata-

dos com um cuidado especial na agricultura da União Europeia, não somente na agricultura convencional, mas também na agricultura biológica. Os princípios básicos são os mesmos para as duas formas de agricultura, mas na biológica é necessário um conhecimento especial adicional profissional e legal : por exemplo, o material de propagação deve também ser originário da agricultura biológica. Durante a produção e processamento de materiais ecológicos de propagação não pode ser utilizados, para a diminuição das doenças de sementes, nenhum agente de tratamento tradicional (materiais sintéticos para a protecção de plantas) nem para a estimulação de rebentos; só podem ser utilizados materiais (e.g. extractos de plantas) e métodos (e.g. infiltração de água quente) permitidos no sistema estipulado da agricultura biológica.

Para facilitar o acesso à comercialização de material de propagação orgânico, baseado no Regulamento (CE) N° 1452/2003 todos os Estados Membros tiveram de estabelecer uma base de dados de materiais de propagação ecológicos disponíveis a toda a gente. Esta base de dados contem as quantidades de sementes disponíveis no momento, sendo administrada pelos órgãos de controlo de sementes dos Estados Membros ou pelas organizações que controlam a agricultura biológica.

O material de propagação é a base da produção de plantas, a garantia de uma colheita próxima boa, bem como, uma garantia de uma colheita de qualidade. Uma boa colheita e uma boa qualidade só podem ser alcançadas com uma excelente qualidade de sementes. Na produção biológica de plantas, a qualidade da semente – pureza, germinação, estado de saúde – é de extrema importância. Com uma sementeira de uma elevada capacidade de germinação pode ser obtido um rápido desenvolvimento da colheita. O rápido crescimento da colheita é uma condição básica de um controlo bem sucedido de ervas daninhas. Juntamente com a germinação e pureza, o estado de

saúde das sementes é também um factor importante. Com a sementeira de sementes saudáveis, podem ser prevenidos muitos problemas relacionados com a protecção de plantas. A sementeira pode ser feita de um modo mais seguro, diminuindo a necessidade posterior de protecção contra as ervas daninhas e contra doenças. Na produção convencional as sementes são protegidas com tratamentos feitos por agentes sintéticos contra diferentes doenças e pragas.

Na produção biológica de plantas, o critério mais importante da protecção de planta é a prevenção. Deste modo, na agricultura ecológica, é também altamente recomendado semear sementes seladas de qualidade se desejar uma colheita segura.

EXEMPLOS DA PRODUÇÃO BIOLÓGICA DE UMA COLHEITA

Como exemplo, aqui pode encontrar alguns guias técnicos a serem seguidos na agricultura biológica de algumas espécies vegetais relevantes.

Ervilha (*Pisum sativum* L.). A ervilha na rotação é incompatível consigo mesma. Onde quer que seja produzida sem interrupção, a exaustão do solo aumenta. Não deve ser semeada na mesma parcela numa frequência de 4- 5 anos. A ervilha é normalmente produzida entre dois cereais, seguida de uma colheita de Inverno, uma vez que é uma das melhores colheitas precedentes para as colheitas de Inverno. A ervilha produz retornos muito rápidos para a adubação biológica. Em solos pobres em nitrogénio uma metade da porção de estrume fresco (húmido) pode também ser aplicada debaixo da ervilha. Em retorno, ela dará uma produção elevada. Em solos bons, sob o efeito do estrume, a ervilha cresce muito luxuriante e coloca, de um modo insuficiente, sementes. Assim, em solo rico em nitrogénio a acção de estrumar dois-três anos antes é a melhor opção.

Feijão (*Phaseolus vulgaris* L.). Os feijões são menos exigentes com a luz do que as ervilhas. Eles toleram bem a sombra. Em solos pobres em húmus, o estrume pode ser aplicado directamente na colheita, em solos de melhor qualidade os feijões deverão ser cultivados dois-três anos depois do último estrume.

Feijão de cavalo (*Vicia faba* L.). Não é susceptível quando considerado como uma colheita precedente e, deste modo, torna-se uma excelente colheita precedente para o trigo de Inverno. Há duas principais razões para o crescimento desta colheita: devido à sua acção como componente de uma rotação baseada em cereais, e como estrume em solos que foram degradados em fertilidade física e biológica. As rotações da colheita, que incluem o feijão de cavalo, são mais produtivas e benéficas do que aquelas em que as fases das vagens são excluídas. Os benefícios aumentam porque:

- A quantidade e qualidade dos grãos de cereais são, normalmente, mais elevadas depois da sementeira do feijão de cavalo.

- A fixação de nitrogénio no sistema de raiz do feijão de cavalo faz com que haja mais N no solo disponível para a próxima colheita, reduzindo a necessidade do fertilizante e em alguns casos acrescentando ao solo nitrogénio orgânico. Mais de 40% de N na colheita do *Vicia faba* é no subsolo.

- Os níveis de doenças geradas no solo (como o apodrecimento) e a praga (lesão nematode na raiz) do trigo são reduzidos pelo crescimento do *Vicia faba* como um descanso na colheita.

- Os produtores declaram que as culturas melhoram depois do cultivo do feijão de cavalo.

Trigo (*Triticum aestivum* L.). Das muitas espécies pertencentes à espécie trigo (*Triticum*) somente algumas espécies crescem por todo o

lado. As espécies de trigo mais espalhadas são T. AESTIVUM, a qual cresce, de uma forma comum, na parte setentrional da zona temperada. T. DURUM (trigo de grão duro) em parte substitui o trigo comum nas regiões quentes da zona temperada. T. SPELTA (spelt) – também conhecida como T. AESTIVUM ssp. Spelta – é mais nova que o trigo comum. Tem origem alpina e a planta não tem qualquer valor na agricultura ecológica. Em geral é mais favorável se a colheita for feita num Inverno instável do que num Inverno calmo. Este tipo de superfície do solo pode melhor suportar a neve e reduz o perigo de levantamento devido ao nevoeiro. A utilização de um cilindro nas colheitas de Inverno é também vantajosa; especialmente se a camada das sementes tiver sido inadequadamente colocada e se o Outono for seco. Nos sistemas da agricultura biológica o trigo cresce em rotação com as fases da pastagem e da vagem. O trigo orgânico é ceifado da mesma maneira que o trigo convencional. É necessário tomar cuidados para assegurar que a amostra da colheita esteja o mais limpo possível de sementes, de ervas daninhas e outros materiais, já que há muitas para situações onde são encontrados materiais estranhos nos grãos dos cereais. O equipamento da colheita, que pode juntar sementes de ervas daninhas através das sobras da caixa, permite uma maior flexibilidade no processo da colheita e um melhor controlo das ervas daninhas. O grão de trigo deverá ser colhido abaixo ou nos limites de humidade; isto significa normalmente 12.5% para o trigo. Os serviços de limpeza das sementes estão disponíveis mas estes irão reduzir a margem total da colheita biológica. Os preços do trigo orgânico variam consideravelmente dependendo do mercado e da qualidade (teor de proteínas, crivagem, tamanho do grão, variedade).

Centeio (*Secale cereale* L.) Depois do trigo, o centeio é o nosso segundo importante grão de colheita. Entre os cereais, o centeio é o melhor que se tolera a si mesmo. Em areias movediças, na “agricultura sempre verde”, o centeio é produzido há já muitos anos sem interrupções. Esta característica deve-se ao facto das ervas daninhas não

aguentarem o seu rápido e rico crescimento, este esmaga-as e é menos susceptível às doenças e parasitas. Em áreas onde outras colheitas são feitas para além do centeio, o mesmo, como parte da rotação, produz uma coheita consideravelmente melhor. Já que o o centeio é semeado mais cedo do que o trigo, e requer um solo mais estável, é de extrema importância que a colheita precedente seja colhida mais cedo. Em solo arenoso, as colheitas precedentes mais frequentes ao centeio são o trevo, o carmesim, o tremoço, a mistura de Outono com ervilhaca peluda, *Vigna sinensis*, ervilhaca kidney, batata nova e tabaco. As sementes de restolho, a mistura de forragem de Outono ou a sementeira de colheita da Primavera podem seguir-se ao centeio.

Cevada (*Hordeum ssp. L.*) é uma matéria-prima muito importante para fábricas de cerveja e para produtores de malte. A palha da cevada de Primavera pode ser utilizada como forragem para gado, cavalos e ovelhas. No geral, depois de ser semeado centeio, as variedades de Inverno dão maiores quantidades. Ao inserir o centeio de Inverno na rotação, são necessários cuidados extra. O maior problema desta produção é assegurar uma boa colheita precedente. Como é semeado cedo, o centeio de Inverno só poderá seguir uma variedade de colheita precedente. É particularmente exigida uma colheita precedente económica com água, já que não é esperada nenhuma precipitação antes do período da sementeira. Assim sendo, as melhores colheitas precedentes para o trigo são também as melhores para a cevada de Inverno. A cevada da Primavera é incompatível porque esta alimenta o crescimento das ervas daninhas e é susceptível à danificação por ervas daninhas. A melhor aposta é produzir a cevada depois das raízes da colheita estarem estrumadas; a cevada da Primavera pode também ser semeada depois de uma coheita de raízes ser indirectamente estrumada. A melhor colheita precedente para o malte de cevada é a beterraba. A beterraba é semeada em solo bem preparado e o cultivo enterrado é feito com muito cuidado, fazendo com que o solo permaneça limpo e pronto a ser cultivado. Um outro benefício da beterraba

é o facto desta não deixar o solo abundante em nitrogénio, o que é favorável à qualidade do malte de cevada. A produção de beterraba e a produção de malte de cevada coexistem muito bem numa colheita de rotação. A cevada de Primavera deverá ser semeada depois dos cereais de Inverno somente se for extremamente necessário; a cevada não deverá ser semeada depois de um cultivo de legumes. Rações de cevada são normalmente utilizadas como cobertura de outras colheitas como é o caso do trevo vermelho, da alfalfa, do sanfeno ou de outras ervas.

Aveia (*Avena sativa* L.). A aveia é essencialmente benéfica na criação e alimentação de animais. A sua forragem é muito valorizada devido à proteína, amido e teor de gordura. A aveia não é sensível a colheitas precedentes, mas não deverá ser semeada depois de uma outra sementeira de aveia. Pode ser semeada em colheitas de alfalfa lavradas ou em prados, contudo é semeado mais frequentemente seguida do milho. Sucessivamente, o milho, a batata, ou qualquer uma das colheitas de Primavera podem seguir-se à aveia.

Milho (*Zea mays* L.) A semente de milho é muito rica em amido (cerca de 80%), contendo quantidades consideráveis de gordura e açúcar; é, deste modo, o alimento mais importante rico em gorduras. A substância proteica é baixa (cerca de 8%), a maior quantidade proteica é a zeína que provém de aminoácidos e contém quantidades mínimas de lisina e triptofano. O milho serve de alimento aos porcos, bois, vacas, vitelos, ovelhas e cavalos. Na criação de aves domésticas (i.e. produção e criação de ovos) o milho é também indispensável. O milho é facilmente colocado num sistema de rotação porque não é exigente no que respeita à colheita precedente. É importante lavar o solo de uma forma mais profunda no Inverno depois da colheita precedente. Para que a matéria biológica e os nutrientes das plantas sejam eficazes, o estrume tem de ser transferido e misturado no solo durante o Verão ou no início do Outono para que o estrume amadureça no

solo até ser semeado. Se possível, o estrume do milho não deverá esperar até à Primavera. Quando o estrume é colocado por baixo do milho na Primavera pode-se experienciar um efeito prejudicial. Em anos muito secos, existe uma grande diferença entre a produção do milho estrumada no Outono e a estrumada na Primavera. O estrume amadurecido distribuído na Primavera pode ter resultados positivos somente num ano chuvoso em solo pouco firme.

Alfalfa (*Medicago sativa* L.) É uma planta de forragem de elevado valor, já que tem uma produção excelente; é rica em proteínas, tolera invulgarmente a aridez e tem uma produção segura. O valor da alfalfa é ainda mais valorizado pelo facto de obter a maior parte do seu nitrogénio através do ar e o seu sistema luxuoso de raízes enriquece consideravelmente o conteúdo da matéria orgânica, tornando, deste modo, a colheita de solo melhorado. A Alfalfa é incompatível consigo própria e por isto não deverá estar na mesma parcela por mais de 4-5 anos para evitar o cansaço do solo. Na sementeira da Primavera, a colheita anterior à alfalfa deverá ser sachada e estrumada. Esta é a melhor forma de dar ao solo propriedades necessárias para a colheita da alfalfa, dar um solo sem ervas daninhas e um solo rico em nutrientes. Se a alfalfa for semeada no final do Verão, só pode ser seguida de uma colheita previamente semeada. Neste caso a colheita anterior deverá ser de um cereal. Boas colheitas prévias de trigo semeadas no início do Verão são também ideais para a alfalfa.

Trevo Vermelho (*Trifolium pratense* L.). É semelhante à alfalfa; é uma planta papilionaceae perenal, muito rica em fibra e é produzida, essencialmente, em zonas chuvosas. O trevo vermelho é utilizado na produção de feno mas tem um papel muito importante na forragem verde. A sua produção é importante em áreas com solos inadequados para o cultivo da alfalfa. Em áreas onde a produção de alfalfa é benéfica, o trevo vermelho é produzido somente para diversificar levemente a produção de forragem. A média de produção do trevo

vermelho é de 3-4 toneladas de feno por hectare, sendo menor que a produção de alfalfa. O trevo vermelho é, normalmente, cultivado separadamente mas pode ser associado a ervas perenes ou a papilionaceae perene (e.g. trevo bird's foot). No primeiro a melhoria do solo é maior, produzindo uma colheita completa mesmo no terceiro ano. De outro modo, a cultura teria de ser cessada no segundo ano, com a vantagem da fertilidade do solo aumentar numa extensa área. Quando os sistemas de agricultura foram mudados, o trevo vermelho tornou-se num componente importante nos sistemas de rotação de colheitas. O trevo vermelho fez também parte do famoso "Norkfolk System" (beterraba adubada, cevada de Primavera, trevo vermelho, trigo). É fácil adequar o trevo vermelho na sequência da planta porque a plantação é normalmente bem sucedida em áreas apropriadas e podemos definir a data do descanso previamente. De uma forma comum, faz-se uma quebra na colheita do trevo vermelho no segundo ano, porque este melhora no terceiro ano e não pode ser mudado sem que hajam condições especiais. Como excelentes colheitas prévias ao trevo vermelho são a colheita de beterraba lavradas de uma forma profunda e muito bem conservadas ou a colheita de beterraba utilizada como forragem para gado. Se o trevo vermelho for semeado entre dois cereais, então a colheita anterior ao trevo vermelho deverá ser um cereal. Após a sementeira do trevo vermelho, segue-se a sementeira do trigo de Outono. A colheita do trevo vermelho como colheita prévia ao trigo de Outono só é uma boa escolha se estiver a ser empregue um especial sistema de cultivo do solo. De outra forma, uma planta que seja semeada na Primavera, e.g. o milho, será uma melhor escolha.

Couve (Brassica Oleraceae, L.) A família Cruciferae, também conhecida como a Brassicaceae, é composta por mais de 300 variedades e 3000 espécies. A Brassica tem cerca de 40 espécies. As Brassicae são espécies ricas em minerais e alguns nutricionistas evidenciam uma correlação inversa entre a incidência de alguns tipos de cancro e seu

consumo: as glucosinolatas, as cruciferae secundárias envolvidas num aroma característico destas plantas previnem o começo do cancro. As Brassicae representam o principal vegetal de colheita, em termos de área, volume e consumo. Elas constituem um grupo de colheita importante em diferentes regiões do globo. A Europa oriental (Russia, Polónia, Roménia e Ucrânia), a Ásia oriental (China, Japão e Coreia do Sul) e os EUA são importantes produtores de diferentes tipos de couve. A produção de brócolos é maior nos EUA (particularmente na Califórnia) e na Itália. A produção de couve-flor é liderada pela China e Índia, com grandes quantidades produzidas também em França, Itália, Reino Unido e EUA. Colheitas associadas: alternam as linhas da couve com o alho francês ou aipo. Semear alfaces no meio das couves.

Cenoura (*Daucus carota* L.) A cenoura é uma colheita bienal que cresce através de finas raízes, produz-se na primeira época de crescimento. Durante o primeiro ano, acumula o seu fornecimento nutricional nas raízes e dá flores durante o segundo ano. A cenoura prefere solos leves capazes de manter níveis de humidade. A planta não resiste à acidez do solo. Também requer algumas provisões adubadas (30kg/100m²); as cenouras orgânicas têm dificuldade em crescer comparadas com muitos outros vegetais. As cenouras exigem uma maquinaria específica para a sementeira, eliminação de ervas daninhas e colheita e, normalmente, precisam da eliminação de ervas daninhas manual para evitar a perda de produção devido à competição das ervas daninhas. Todos estes elementos são adicionados nos custos de produção. Contudo, as cenouras beneficiam os agricultores que ultrapassam as dificuldades e produzem colheitas de grande qualidade. Alternar as filas de cenouras com filas de cebolas e alho francês.

Tomate (*Lycopersicon esculentum* MILL). O tomate prefere solos profundos bem drenados com uma textura recta ou então solos de argila ou arenosos. Os nutrientes necessários ao tomate são muitos. Exige

adubagem (30Kg/100m²). O estrume verde é muito útil para o controle de pragas e doenças (é também aconselhável para a proteção de colheitas). Alternar filas de tomates com filas de couves, feijões ou aipos. Ao semear, acrescentar plantas como a nastúrcio, ou a mostardeira entre filas.

Alface (*Lactuca sativa* L.) adapta-se muito bem a diferentes climas e estações, diferindo com as características de cada cultivo. Semear as alfaces em margens ou entre filas de colheitas com um ciclo de vida muito longo, tais como a do tomate, couve ou morango. A alface folhosa é a mais fácil de produzir mas de uma duração muito curta quando é colhida. A alface romana e a alface "head lettuce" desenvolvem-se mais tarde. A alface deverá ser comercializada logo após a sua colheita. As variedades resistentes às queimaduras podem ser deixadas crescer. A alface é predisposta a várias doenças incluindo a Sclerotinia (mofo branco). Poderá ser útil utilizar camadas em relevo e campos rotativos com colheitas de grãos.

Cebola (*Allium Cepa* L.) é uma das mais antigas colheitas do mundo. Antes de semear uma colheita de cebola, o terreno deve ser lavrado com pelo menos 30 toneladas/hectare de estrume bem apodrecido ou adubo. A plantação enterrada de cenoura com cebolas (ou alho, ou alho francês) parece ter um efeito de expulsão na mosca da cenoura (*Psila rosae*).

Alho (*Allium sativum* L.) é uma planta bianual, pertencente à família Liliaceae. Em condições normais, é semeado como uma colheita anual para ser colhido e como uma colheita bienal para conservar as suas sementes. Há três variedades de alho, branco, purpura e rosa. Exige pequenas quantidades de fertilizantes.

Cucurbitaceae – Abóbora vegetal (*Cucurbita pepo* convar *pepo* provar, *oblonga*), Curgete (*Cucurbita pepo* convar *giromontiina*), Pa-

tisson (*Cucurbita pepo* convar. *Patissoniana*). A maior parte desta espécie pertencentes a esta família são plantas termófilas e heliófilas que preferem climas quentes, com uma exigência de água moderada. Necessita de uma temperatura do solo de 12°C para a germinação; a temperatura ideal para cultivar frutos é de 25-28°C. Estas não têm exigências especiais referentes à qualidade do solo. Quando as condições do solo são aceitáveis, podem crescer em qualquer local. Abóbora-menina (*Cucurbita maxima* convar *maxima*). A abóbora-menina é chamada de “arbusto” se os seus caules forem curtos (60-80 cm) ou de “trepadora” se tiver o comprimento de 3-5 metros. Tem folhas grandes que podem ser cerosas e algumas variedades têm folhas de pêlo denso. As abóboras-meninas são polinizadas de insectos e requerem abelhas para a polinização. A polinização inadequada pode levar a uma forma pobre dos frutos e a uma excessiva queda na árvore.

CRESCIMENTO DA FRUTA BIOLÓGICA

A selecção do local da plantação é muito importante. O pomar deverá estar longe de fontes de polinização., i.e. pomares convencionais, estradas com muito trânsito ou emissões industriais. É muito importante que a poluição por parte da pulverização de pesticidas e herbicidas dos pomares ou campos vizinhos não se espalhem à plantação organicamente administrada. As fábricas ligadas à indústria ou agricultura deverão estar a uma distância segura recomendada pela organização de inspecção do país correspondente. É também exigido que as substâncias de metal do solo cultivado não estejam acima do limite determinado pelas Autoridades de Protecção Ambiental. Os pomares têm uma duração de vida longa. A selecção de espécies de fruto e cultivos adequados para a localização, por um lado, e o mercado, por outro, são aspectos muito importantes a serem levados em conta.

Na gestão de um pomar orgânico, as filas subterrâneas ou a terra dos pomares deverão ser cobertas desde nove meses a um ano. O

objectivo de cobrir o solo é prevenir a erosão do solo em territórios lamacentos. A terra ou as fileiras subterrâneas de plantações de frutos perenes podem ser geridas de várias formas, variando desde o cultivo limpo até combinações várias de colheitas cobertas, e mesmo mantas biológicas ou geotexteis. No que diz respeito ao controlo da erosão é necessário, pelo menos, um sistema que resulte na total ou quase total cobertura do terreno.

Além de que, um pomar com espaços naturais dá um aspecto estético mais agradável e ajuda a que a quinta e os seus produtos ganhem a confiança dos clientes. O habitat e os espaços naturais alistados em baixo encorajam à biodiversidade e podem ser facilmente integrados num pomar ou à volta das suas imediações.

Áreas ruderais são campos arenosos, pilhas de rochas, ou pilhas de cascalho com poucos nutrientes que foram parcialmente colonizados por plantas pioneiras. Alguns caminhos podem também ser classificados com áreas ruderais.

Filas subterrâneas ricas em espécies, misturas de vidros ou outras plantas, alternadamente mudadas para filas modelo, podem aumentar a diversidade polinizadora e a diversidade da planta. Esta estratégia é essencialmente adequada para pomares de pouco movimento (fruta de caroço ou frutos pequenos).

Sistema Sandwich, dos dois lados da árvore, o solo é cultivado e permanece aberto. Contudo, a faixa do meio é coberta por pequenas plantas ou ervas. O florescimento antecipado das flores atrai insectos polinizadores mesmo por baixo das árvores de fruto.

Abrigos artificiais, são estruturas baratas designadas para atrair, particularmente, animais raros ou úteis ao pomar (gaiolas, pilhas de ramos, pedras, etc).

As árvores padrão e as árvores isoladas enriquecem quer o ambiente quer a paisagem.

Sebes ou barreiras que consistem em árvores ou arbustos nativos agregados de um modo apertado e uma faixa de ervas composta de ervas com pelo menos três metros de largura (é preferível duas faixas).

As pastagens extensivas não são tratadas com fertilizantes e são mudadas de 1 a 2 vezes por ano.

Faixas de flores silvestres (com planta indígena selvagem), encorajam a população de polinizadores, os quais, por sua vez, reduzem, de um modo significativo, a população de afidos.

(Figura 20 exemplo de um pomar)



Os viveiros geridos organicamente não estão, de momento, disponíveis em todos os países da UE, mas devido ao tempo de conversão, a compra de material de propagação para viveiros geridos convencionalmente, por parte dos agricultores, é uma prática frequentemente aplicada. Depois de estabelecido o viveiro, leva três anos a converter a plantação num pomar gerido organicamente. Durante este período, o material de propagação convencional comprado será também convertido em orgânico devido à gestão biológica do pomar. Os cultivos resistentes são muito importantes no que diz respeito à gestão de doenças.

No crescimento de frutas, os frutos colhidos, ao terem um elevado teor de água, removem relativamente poucos nutrientes do solo, quando comparado com outras colheitas. Assim sendo, pode-se encontrar uma quantidade significativa de necessidades fertilizantes na colheitas de frutos através da gestão de colheitas cobertas e das mantas biológicas nos sistemas que as usam, e através da aplicação de cal e outros pós libertos lentamente por rochas no estádio antes do nascimento da planta. Durante o estabelecimento da plantação é necessária uma quantidade razoável de fertilizantes (40-80 toneladas/hectare); a origem de estrume orgânico deverá ser o resultado da produção animal biológica. Ainda assim, é frequentemente exigida uma fertilização suplementar para um crescimento e produção excelentes.

Um bom plano orgânico de gestão de ervas daninhas deverá representar um risco de erosão mínimo, deverá dar uma “plataforma” para o movimento do equipamento da quinta, não tendo impacto adverso na gestão de pragas ou na fertilidade do solo, enquanto minimiza a competição para a água e para os nutrientes.

A natureza da longa duração dos pomares de fruta pode permitir às pragas construir populações consideráveis de vez em quando. Contra-

riamente, também é possível a ambientes estáveis agrícolas sustentar populações de organismos benéficos e manter um equilíbrio a favor das plantas saudáveis.

É importante manter a planta saudável e com um bom vigor quando se trata da gestão das pragas. Para plantas de fruto, uma boa condição é mais aplicável a pragas indirectas (aquelas pragas que se alimentam de folhagem, troncos de árvore, etc) do que pragas directas (pragas que se alimentam de frutos). Por exemplo, uma macieira aparentemente saudável pode dar uma boa colheita de fruto, embora possa perder tudo com a traça *Cydia pomonella*. Por outro lado, a mesma árvore pode sofrer uma desfolhação forte por caterpillars no início da estação; contudo, se estiver vigorosa, pode compensar e recuperar tudo rapidamente – produzindo ainda nesse ano uma boa colheita comercializável.

O controlo biológico refere-se à utilização de organismos existentes para controlar a população de pragas. Exemplos de artrópodes benéficos que têm sido utilizados para o controlo de pragas nas colheitas de fruto incluem-se o ácaro predador *Phytoseiulus persimilis* e o *Metaseiulus occidentalis*, os quais atacam ácaros aranha; a fêmea besouro e o “lacewing” verde os quais se alimentam de afidos; e as vespas *Trichogramma*, que parasitam os ovos de várias pragas incluindo a traça da maçã.

A gestão das colheitas cobertas e da vegetação adjacente, como por exemplo as sebes, utilizadas com um refúgio útil para os insectos, atraem e sustentam populações nativas de insectos benéficos, sendo por tudo isto uma boa solução. A selecção de um inimigo natural adequado para um alvo específico de praga é muito importante. É necessário distinguir aplicação a curto prazo de animais naturais da introdução a longo prazo de insectos benéficos.

Muitas das doenças de colheitas de fruto são específicas às espécies e à variedade de fruto, devido à natureza relativamente suave e ao teor de açúcar elevado do amadurecimento ou dos frutos quase maduros; as decomposições são doenças comuns. A maneira biológica de minimizar as possibilidades de decomposição nos frutos é dar uma boa circulação de ar e uma penetração do sol no interior do dossel da planta. O sol e a circulação de ar ajudam a secar as folhas e o exterior do fruto, diminuindo desta forma infecções fúngicas e bacterianas. Nas colheitas de árvores, tudo isto pode reflectir uma poda adequada e técnicas de treino. Deverão ser escolhidas para todas as colheitas de fruto sítios que permitam uma boa circulação de ar.

Outras ajudas de cultivo para minimizar as doenças incluem a acção de manter as plantas vigorosas e com uma boa saúde, a remoção e/ou destruição da poda do local da plantação, a remoção das plantas infectadas, a remoção dos hospedeiros alternativos ou das fontes inóculas para os organismos da doença.

3.4.b Criação de animais

O papel da criação animal é estratégico e essencial na agricultura biológica. Este é baseado no princípio de uma ligação próxima entre os animais e o solo. A necessidade de uma ligação com o solo requer que os animais tenham acesso livre a áreas externas para exercício, e esta necessidade também implica que a sua alimentação seja biológica e de preferência produzida na quinta. Este sector é regulado de uma forma muito rígida pelas provisões no bem-estar e cuidados veterinários. Para além disto, é importante redescobrir o papel principal da pastagem e o respeito pelas exigências fisiológicas e comportamentais dos animais.

A gestão biológica da criação animal tem de permitir e alcançar uma melhora da saúde e resistência dos animais, bem como reduzir a utilização de tratamentos médicos alopáticos, e preferir os tratamentos homeopáticos e fitoterapêuticos.

Todas as regras detalhadas estão descritas no Regulamento (CEE) n° 2092/91 bem como corrigidas pelo Regulamento (CE) N° 1804/1999 e pelo Regulamento (CE) n° 2277/2003. Geralmente todo o gado e toda a agricultura biológica têm de ser mantidos de acordo com as regras do Regulamento. Contudo, a produção paralela (convencional biológica) não é proibida e o gado de criação convencional pode ser mantido na mesma herdade desde que esteja claramente separado. As construções e parcelas têm de ser diferentes para animais de criação convencional e biológicos e as espécies têm também de ser diferentes. Isto significa que não se pode ter vacas leiteiras biológicas e de criação convencional no mesmo local, mas pode-se ter vacas leiteiras biológicas e cabras leiteiras de criação convencional se a separação for suficientemente rígida. Este sistema paralelo pode ser somente mantido por um período limitado por ano. Se a pastagem certificada de gado orgânico for também utilizado por gado de criação convencional, estes animais têm de se adequar às exigências vindas das condições de uma agricultura extensiva. As condições detalhadas da agricultura extensiva estão descritas no Regulamento (CE) N°950797. O ponto-chave desta definição é o facto da densidade do animal não ser mais elevada do que 2 UA (Unidade de gado) por hectare. Adicionalmente, a densidade de gado de criação convencional na pastagem não pode ser mais elevada do que a que está descrita no regulamento, correspondendo a 170 Kg de nitrogénio por ano e por hectare; o mesmo ou inferior valor para o gado biológico. Não é permitido colocar animais biológicos e de criação convencional na mesma pastagem ao mesmo tempo. O agricultor tem de pedir permissão e todas estas situações têm de ser controladas pelo corpo de inspecção.

Segundo a derrogação deste princípio, os animais biológicos certificados podem pastar em terreno comum se estes campos tiverem sido tratados somente com produtos permitidos para a prática agrícola biológica listados no regulamento, por, pelo menos três anos; tais produtos podem ser claramente documentados e controlados. Se esta área tiver sido utilizada por animais de criação convencional, estes terão, da mesma forma, de preencher os requisitos mencionados previamente relativamente à densidade e extensão. Todos os produtos originários destes animais podem não ser certificados como biológicos, mesmo se o gado for biológico, a não ser que o relatório ou permissão do corpo de inspecção assim o diga. Ponto-chave mencionado antes: a separação tem de ser rigorosamente mantida de acordo com o regulamento.

Não há regras detalhadas para escolher as raças. Sendo assim, é preferível utilizar as raças locais adaptadas às condições locais, porque estas podem produzir melhor sob condições de agricultura biológica. Têm uma diversidade biológica muito maior do que a dos híbridos; são tradicionalmente seleccionadas para condições livres e assim espera-se menos problemas higiénicos e veterinários com uma produção bem estabelecida. As raças extensivas e utilizadas tradicionalmente não serão utilizadas na agricultura industrial devido à sua menor capacidade de produção e das exigências da alimentação. Por causa da diferença das raças biológicas e de criação convencional, a identificação pode ser mais fácil, facto que pode ser vantajoso no mercado. As etiquetas biológicas são as preferidas pelos clientes.

O gado tem de ser alimentado com géneros alimentícios produzidos organicamente. O processo de alimentação e a própria alimentação têm de ter uma garantia de que a produção é de qualidade e garantia do bem-estar animal.

As regiões da transumância (movimento animal entre pastagens nas montanhas) deverão ser predefinidas pelos Estados Membros, se for necessário.

A alimentação deverá ser natural; assim, os jovens mamíferos têm de ser alimentados por leite natural, preferencialmente leite materno. Todos os mamíferos devem ser alimentados com leite natural por um período normalmente pouco mais longo do que na agricultura convencional; o leite artificial não é aceite. Este período mínimo dado para os bovinos é de três meses (incluindo os “bubalus” e espécies de bisontes) 45 dias para as ovelhas e cabras e 40 dias para os porcos.

Devido ao hábito alimentar dos herbívoros, estes deverão ser mantidos o mais tempo possível nas pastagens se as condições meteorológicas não prejudicarem a saúde dos animais (ou a qualidade das pastagens). Este período pode ser diminuído através da permissão do corpo de inspeção se as condições da pastagem não puderem dar alimento adequado de qualidade e em quantidade em períodos do ano extremamente quentes, secos ou frios. Outra consequência da digestão herbívora é a de dar pelo menos 60% da matéria seca na forragem fresca ou seca ou na ensilagem. Na fase inicial de lactação algumas vacas de topo precisam de uma alimentação mais concentrada, precisam de manter o bom funcionamento e precisam de produzir leite para assim a autoridade ou o corpo de inspeção poder permitir uma redução de 50% para estes animais até 3 meses.

Quando a produção de forragem é perdida, em particular devido a condições meteorológicas excepcionais, as autoridades competentes podem autorizar por um período limitado e em relação a uma área específica, uma elevada percentagem de substâncias alimentícias convencionais. Neste caso o corpo de inspeção tem de dar uma derrogação para os agricultores individuais de certas regiões se eles pedirem isso.

A alimentação de aves domésticas e de porcos tem de fornecer nutrientes de acordo com as suas necessidades. Isto significa ter de dar pelo menos 65% dos cereais na alimentação diária de aves domésticas durante o estágio de desenvolvimento. Mas para manter o seu sistema digestivo em bom estado deverá acrescentar forragem fresca ou seca, ou ensilagem diária para porcos ou aves domésticas.

Para preparar uma ensilagem perfeita deverão ser usadas matérias-primas perfeitas de qualidade certificada, utilizando aditivos ou ajudas de processamento. No caso de colheitas de qualidade pobre ou de colheitas pobremente fermentadas pode utilizar ajudas de processamento somente por materiais aceites listados no regulamento.

Substâncias alimentícias convencionais de origem agrícola podem ser utilizadas como alimentação animal somente se estiverem listadas no regulamento e se forem produzidas ou preparadas sem a utilização de solventes químicos.

Os materiais alimentícios de origem animal (quer convencional, quer produzidos em modo biológico) só podem ser utilizados se estiverem listados no regulamento. Isto significa que é proibido utilizar carne ou produtos provenientes da carne, mas é permitido utilizar peixe ou outros animais marinhos, seus produtos e sub-produtos, e leite ou derivados.

Geralmente todos os requisitos nutricionais dos animais têm de ser satisfeitos pelos alimentos naturais, principalmente através das pastagens. No caso de haver falta de minerais, podem ser utilizadas vitaminas, pró-vitaminas e aditivos nutricionais para satisfazer as exigências nutricionais dos animais mas somente se estas substâncias estiverem listadas no regulamento. As vitaminas artificiais podem ser utilizadas só se forem substâncias quimicamente bem definidas com um efeito semelhante às naturais.

As mesmas regras estão descritas para as enzimas, microrganismos, agentes coagulantes. Nenhum dos antibióticos, cocidiostáticos, substâncias medicinais, estimulantes de crescimento ou qualquer outra substância que pretende estimular o crescimento e produção pode ser utilizadas na ração animal. Todas as rações têm de ser livres de qualquer agente medicinal sintético.

A proibição, a toda a escala, de substâncias alimentícias com origem em organismos GMO é válida para todo o processo de alimentação. Nenhum destes materiais pode ser utilizado para alimentação directa ou aditivos de ensilagem ou ajudas de conservação.

Toda a prática de gestão deverá ser natural. A reprodução de gado criado em modo biológico deverá ser baseada em métodos naturais, mas a inseminação artificial é permitida. Qualquer outro método de reprodução artificial envolvendo a biotecnologia ou elementos biotécnicos especiais (e.g. transferência de embriões ou a ovulação regulada por hormonas, etc.) é proibido. A inseminação artificial pode reduzir o risco de infecções com origem em doenças venéreas sendo, portanto, considerada um método de prevenção. Durante a inseminação não deverá ser utilizado nenhum tipo de aditivos artificiais.

A criação de animais em condições agrícolas biológicas significa uma forma natural de criação animal, portanto, nenhum dos procedimentos de produção industrial agrícola é permitido. É estritamente proibido provocar dor no gado; são proibidas as seguintes operações:

- prender bandas elásticas à cauda das ovelhas (dor tremenda; não natural)
- corte da cauda (não é natural, normalmente utilizada na gestão industrial, de porcos para reduzir o stress e circunstâncias inadequadas baseadas no canibalismo)

- corte de dentes (não é necessário, não é comum em raças de crescimento lento)

- o enfeite nos bicos e o corte de chifres (não é natural, causa dor e stress, o corte de chifres é normalmente utilizado na indústria de aves domésticas para reduzir o stress e circunstâncias inapropriadas baseadas no canibalismo; o corte de chifres utilizado na gestão intensiva das vacas reduz a elevada densidade de ferimentos) não podem ser levadas a cabo sistematicamente na agricultura biológica. Isto significa que não se deverá utilizar estas técnicas sem uma permissão preliminar do corpo de inspecção.

Algumas destas operações podem ser autorizadas pelo corpo de inspecção, por razões de segurança (por exemplo, o corte de chifres em animais jovens, mas somente em casos excepcionais) ou se esta operação puder melhorar a saúde, bem-estar ou higiene do gado. As operações necessárias têm de ser levadas a cabo na idade mais adequada, por pessoal qualificado e qualquer tipo de sofrimento causado aos animais tem de ser reduzido ao mínimo.

A castração física é permitida para manter a qualidade de produtos e de práticas de produção tradicionais (carne de porco, bois castrados, capões, etc, onde a secreção de hormonas sexuais poderão bloquear a produção de carne) mas somente sob as condições estabelecidas anteriormente.

Devido às exigências de criação natural, o acto de manter o gado acorrentado é proibido, mas o corpo de inspecção pode autorizar esta prática somente por um período de tempo limitado e somente para animais individuais ou se for necessário devido a razões de segurança ou bem-estar (animal ou humano), tal como o acto de acorrentar ser utilizado somente por um período necessário.

Devido aos custos elevados do novo sistema agrícola, os gados podem ser acorrentados em edifícios, se estes foram concluídos antes de 24 de Agosto de 2000. Neste caso tem de fornecer exercício regular e preencher os requisitos do bem-estar animal e do tratamento cuidadoso. O edifício tem de estar confortavelmente provido de palha e ter espaços suficientes para as necessidades naturais. O corpo de inspecção pode autorizar a gestão até 31 de Dezembro de 2010 depois de se candidatar.

O gado em pequenas herdades pode ser acorrentados, se não for possível mantê-lo em grupos adequados. O corpo de inspecção pode dar permissão, se for facultado ao gado o acesso às pastagens, extensão de terreno a céu aberto ou áreas de exercício, pelo menos duas vezes por semana. Esta derrogação pode ser aplicada a herdades, as quais vão ao encontro dos requisitos de regras relacionadas com a produção biológica do gado efectivo até 24 de Agosto de 2000.

O gado tem de ser mantido em grupos, onde o tamanho apropriado tem de depender do seu estágio de desenvolvimento (idade) e necessidades comportamentais das espécies. A criação separada de machos é permitida devido a razões de segurança e plano de gestão.

A manutenção e dietas de gado em condições que possam encorajar anemia são proibidas. Os animais devem ter espaços a céu aberto e luz natural. A pastagem ou forragem deverão ser executadas com todo o regulamento necessário, aditivos de nutrição aprovados se necessário (e.g. ferro para leitões)

O transporte deverá ser minimizado. É preferível transportar o produto em vez dos animais. Se tiver de mover o seu gado, este tem de ser levado, de modo a limitar o stress. Esta regra aplica-se também às cargas e descargas. Qualquer tipo de ferimento tem de ser evitado. É proibido utilizar qualquer tipo de estímulo eléctrico para forçar os

animais. A utilização de qualquer tranquilizante alopático, antes e durante o transporte, é proibido. Pode-se utilizar a carga e descarga do método “do escuro para o claro”, o método “alimentação atraente”, etc. O veículo transportador deverá estar limpo e dar protecção suficiente em casos de frio e de calor, etc. Durante uma viagem longa é necessária a provisão de água. Todas estas regras têm de ser mantidas durante o transporte para o matadouro, onde a manobra deverá evitar ao máximo situações de stress.

As regras de identificação deverão estar em harmonia com as regras gerais dos regulamentos anteriores, para que os animais e todos os produtos vindos do gado estejam identificados em todos os estádios da sua produção, preparação, transporte e marketing. Os animais devem ter o seu próprio número de identificação, o mais cedo possível. As aves domésticas não precisam de ser identificadas individualmente mas sim identificadas por grupo.

A quantidade total de estrume, aplicada na herdade não pode exceder 170 kg de nitrogénio por ano/hectare da área agrícola total utilizada.

O número de animais tem de estar relacionado com o tamanho da área onde o estrume pode ser colocado; desta forma, a poluição ambiental pode ser evitada. Onde for necessário, a densidade total de aprovisionamento que foi listada no regulamento, deverá ser reduzida para evitar que se exceda o limite expresso acima. Esta redução pode ser feita devido a:

- características do solo
- aplicação no solo de outros fertilizantes de nitrogénio
- o fornecimento de nitrogénio às colheitas através do solo
- agricultura de colheita específica com requisitos de nitrogénio mais baixos

ou devido a outros problemas. Deste modo, o quadro é somente um guia com números da densidade máxima

A densidade aplicável para animais que não tenha sido listada no regulamento deverá ser calculada com base na quantidade e composição do seu estrume para evitar um efeito excessivo de estrume. Se a inspecção competente local ou as Autoridades tiverem o seu regulamento detalhado para esses animais ela tem de ser aplicada. Esta organização pode dar limitações rigorosas para a densidade, a qual tem de ser seguidas.

Contudo, esta regra impõe que o número máximo de galinhas é de 580 por ano/hectare, o que significa que não se pode ter mais de 5800 galinhas por ano/hectare, se tiver somente 10 hectares da sua unidade. Mas é possível estabelecer a cooperação com outras quintas e empresas, as quais obedecem às provisões do regulamento biológicos. Desta forma, o estrume de uma produção biológica é necessária mas eles não têm o seu próprio gado. Neste caso o limite máximo de 170 kg de nitrogénio de estrume por ano/hectare de UAA, tem de ser calculado com base em todas as unidades de produção biológica envolvidas nesta cooperação.

As facilidades de armazenamento para o estrume de gado devem ter uma capacidade tal que previna a poluição de água através da descarga directa ou através do escoamento e infiltração do solo. Esta capacidade deverá ser mais elevada que a possível quantidade de estrume durante o Inverno ou durante um outro período insuficiente para a aplicação. O armazenamento tem de ser construído de maneira a prevenir filtração de nitrogénio utilizando sólidos (e.g. fundo do solo em betão ou solo atulhado e sistema de colecção de líquidos).

Áreas livres e abrigos de gado. Princípios gerais dizem que a criação de animais tem de ser natural e o local de pastagem tem de ser sólido

ou aberto. Os abrigos têm de ser criados para:

- dar protecção na pastagem (abrigos)
- dar protecção durante períodos de más condições climatéricas (e.g. Inverno rigoroso)
- dar condições adequadas para o desenvolvimento durante um período limitado, dependendo das espécies
- dar condições seguras no final da gravidez
- proteger os mamíferos jovens no seu estágio inicial
- proteger as aves domésticas dos predadores (e.g. noite)

Em qualquer caso, as condições dos abrigos para o gado têm de ir ao encontro das necessidades biológicas e etológicas (e.g. liberdade apropriada de movimentos e conforto). Por exemplo, é necessário dar uma área com palha protegida do sol directo e seco para que as vacas ruminem; esta área tem de ser suficientemente extensa para dar espaço livre para cada vaca.

Os abrigos (e áreas livres) têm de ter acesso fácil às provisões de alimentos e água. A construção do edifício tem de ter isolamento, aquecimento e ventilação para:

- uma boa circulação de ar
- nível de pó reduzido
- temperatura apropriada
- humidade de ar apropriada
- concentração de gás natural

A construção não pode bloquear a entrada de ventilação e luz naturais.

Áreas livres ou trajectos a céu aberto têm, se necessário, de dar uma protecção suficiente contra a chuva, vento, sol e temperaturas extremas, dependendo das condições climatéricas locais e dependendo da

criação em questão. Estes requisitos podem ser conseguidos através do número adequado de árvores, de vedações ou estruturas de fardos de palha, abrigos temporários, etc. Os abrigos para gado podem ser omitidos em áreas com condições climáticas apropriadas para permitir aos animais viver no exterior.

Densidades de aprovisionamento e o cuidado a ter em conta para evitar uma pastagem excessiva – A densidade de aprovisionamento em edifícios está bem descrita no regulamento. O quadro para cada uma das espécies mencionadas dá os números para proporcionar conforto e bem-estar aos animais.

Quadro 11: Extracto do Anexo VII do Reg. (CEE) No. 2092/91

Número máximo de animais por ha	Número máximo de animais
Classe ou espécie	por ha
	equivalente a 170 kg N/ha/ano
Equídeos com mais de 6 meses de idade	2
Vitelos para engorda	5
Outros bovinos de menos de 1 ano de idade	5
Bovinos de 1 a 2 anos, machos	3,3
Bovinos de 1 a 2 anos, fêmeas	3,3
Bovinos de 2 anos ou mais, machos	2
Novilhas para criação	2,5
Novilhas para engorda	2,5
Vacas leiteiras	2
Vacas leiteiras de reforma	2
Outras vacas	2,5
Coelhas reprodutoras	10
Ovelhas	13,3
Cabras	13,3

Leitões	74
Porcas reprodutoras	6,5
Suínos para engorda	14
Outros suínos	14
Frangos de carne	580
Galinhas poedeiras	230

Quadro 12: Superfícies mínimas interiores e exteriores e outras características do alojamento para as diferentes espécies e tipos de produção (extracto do Anexo VII do Reg. (CEE) No. 2092/91)

1. BOVINOS, OVINOS E SUÍNOS

	ÁREA INTERIOR (superfície líquida disponível para os animais)		ÁREA EXTERIOR (superfície de movimentação, excepto de pasto)
	Peso vivo mínimo (kg)	m ² /cabeça	m ² /cabeça
Bovinos e equídeos de criação e engorda	até 100	1,5	1,1
	até 200	2,5	1,9
	até 300	4	3
	até 350	5 com um mínimo de 1 m ² /100 kg	3,7 com um mínimo de 0,75 m ² /100 kg
Vacas leiteiras		6	4,5
Touros reprodutores		10	30
Ovelhas e cabras		1,5 ovelha/cabra 0,35 cordeiro/ /cabrito	2,5 2,5 com 0,5 por cordeiro/cabrito
Porcas reprodutoras com leitões até 40 dias		7,5 por porca	2,5
Porcos de engorda	até 50	0,8	1,6
	até 85	1,1	1,8
	até 110	1,3	1
Leitões	acima de 40 dias e até 30 kg		0,4
Porcos de criação		2,5 por fêmea e 6,0 por macho	1,9 8,0

2. AVES DE CAPOEIRA

	ÁREA INTERIOR (superfície líquida disponível para os animais)			ÁREA EXTERIOR (m ² de superfície disponível em rotação/cabeça)
	Nº animais/m ²	cm de poleiro/animal	Ninho	4, desde que não seja excedido o limite de 170 kg de N/ha/ano
Galinhas poedeiras	6	18	8 galinhas poedeiras por ninho ou, no caso de ninho comum, 120 cm ² /ave	4, desde que não seja excedido o limite de 170 kg de N/ha/ano
Aves de engorda (em alojamento fixo)	10, com um máximo de 21 kg de peso vivo/m ²	20 (apenas para as pintadas)		4 por frango de engorda e pintadas 4,5 por pato 10 por peru 15 por ganho Todas as espécies supra: não pode ser excedido o limite de 170 kg de N/ha/ano
Aves de engorda em alojamento móvel	16* em capoeiras móveis com um máximo de 30 kg de peso vivo/m ²			2,5, desde que não seja excedido o limite de 170 kg de N/ha/ano

*Só no caso de alojamentos móveis com uma superfície não superior a 150 m² que permaneçam abertos durante a noite.

Todas estas limitações dependem não só da espécie mas também da raça e idade do animal. Os edifícios têm de ter entradas de ar. A estrutura existente tem de ser reconstruída de modo a assegurar esta exigência necessária. Um espaço do melhor nível pode fornecer aos animais um bem estar quando fornece:

- Espaço suficiente para se manter em pé
- Deitarem-se facilmente
- Virarem-se
- Acomodarem-se
- Assumir todas as posturas naturais
- Fazerem todos os movimentos naturais, tal como esticarem-se e baterem as asas

A área mínima de alojamento e as áreas exteriores de exercício e outras características de alojamento para as diferentes espécies e categorias de animais estão nas regulamentações.

Regulamento de Gestão Animal – A densidade da pastagem em área abertas deve ser suficientemente baixa para evitar que fique lama-centa e com excesso de vegetação. Esta regra tem de ser aplicada às áreas de exercício. A prevenção é essencial para as condições de saúde. Para satisfazer esta exigência, todo o alojamento e equipamentos têm de ser minuciosamente limpos e desinfetados para impedir a infecção e o aumento de organismos que transportam doenças. Apenas os produtos listados no regulamento podem ser utilizados para a dita limpeza e desinfecção dos edifícios e instalações. Fezes, urina e restos de alimentos têm de ser removidos quantas vezes fôr necessário, de modo a minimizar o cheiro e evitar atrair insectos ou roedores. Só os produtos listados no regulamento podem ser usados para erradicar insectos e outras pestes nos edifícios e outras instalações onde são guardados os animais. Contudo, podemos obter uma lista detalhada dos produtos aprovados pelos corpos de inspecção local, chamada a lista branca, mas temos sempre de manter a filosofia do regulamento.

- Mamíferos – As regras gerais ditam que os mamíferos precisam de chegar facilmente às pastagens, ou uma área de exercício exterior. Pode ser parcialmente coberta, e os animais devem ser capazes de utilizar essas áreas quando as suas condições fisiológicas, o estado do tempo e o estado do solo o permitem. Os animais podem manter-se afastados destes locais quando uma autoridade competente tiver os regulamentos locais relacionados com problemas específicos de saúde animal. Os herbívoros devem ter acesso às pastagens quando as condições assim o permitirem. Esta regra deve ser aplicada aos touros com mais de um ano. Devem ter acesso a uma pastagem ou zona exterior de exercício quando é possível e seguro. Nos casos onde os herbívoros têm acesso a pastagens, durante os períodos de alojamento no inverno devem ser mantidos alojados. Etapas de vida

especiais, e.g. durante a gravidez ou nas fases finais de engorda das vacas, porcos e ovelhas, podem tomar lugar no alojamento. Durante este período o alojamento tem de ter as condições necessárias e não deve ser maior que um quinto do seu tempo de vida ou, em qualquer caso, durante um período máximo de três meses. Nos sítios onde as condições climáticas e características de raça o permitem, e não houver riscos de saúde, todas as espécies acima mencionadas podem ser criadas ao ar livre até ao final da engorda. O alojamento do gado deve ter um piso liso mas que não seja escorregadio. Pelo menos metade do total da área do piso deve ser sólido, isto é, não com uma construção em grelha. Construções de fio metálico e jaulas não são permitidas. A área de descanso deve ter o tamanho suficiente na parte sólida da construção, que não é lascada, confortável, limpa e seca. O alojamento dos vitelos em caixas individuais é proibido depois de uma semana de vida. Tem de ser criados pequenos grupos e, desde que o tempo o permita, uma área ao ar livre para cada um perto do seu alojamento. Os suínos devem ser mantidos em grupo, excepto nas últimas fases de gravidez e durante o período de amamentação, mas juntamente com os leitões. Quando as condições locais o permitem (clima, raça) os porcos podem ser mantidos em grupos nas pastagens. Os leitões não podem ser mantidos em pisos lisos ou em jaulas. Áreas de exercício devem permitir a excrementação e o levantamento da terra por parte dos animais. Para o levantamento da terra diferentes substratos podem ser usados.

- Aves – As regras gerais ditam que as aves devem ser criadas num regime de abertura e não podem ser mantidas em jaulas. As espécies aquáticas devem ter acesso a um riacho ou a um lago artificial, quando as condições climáticas o permitirem de modo a respeitar os requisitos do bem estar do animal ou condições higiénicas. As aves podem ser criadas em regime de alojamento mas com as condições mínimas seguintes:

o Pelo menos um terço do piso ser sólido, i.e. que não seja lascado ou com uma construção em grelha e coberto com materiais tais como

- palha, lascas de madeira, areia ou erva;
- o Na parte do aviário onde vão pôr os ovos, deve haver um espaço suficientemente grande para colectar os excrementos;
- o Poleiro em tamanho e número equivalente com o tamanho do grupo e de aves como está estipulado nos regulamentos;
- o Entradas e saídas de medida adequada para as aves, e estas entradas/saídas devem ter um tamanho combinado de, pelo menos, 4m/100m_ do alojamento disponível às aves;
- o Cada capoeira deverá ter um tamanho limitado para manter os animais dentro dela; ver detalhes no regulamento.

A área total utilizável das capoeiras para produção de carne, não deve exceder os 1600m_ por unidade de produção. A intensidade de postura não pode ser melhorada por um programa de luzes permanente ou intenso. Porém, no caso das poedeiras, pode ser fornecida luz natural, por meios artificiais, permitindo um máximo de 16 horas de luz por dia com um período de descanso nocturno. As aves devem ter acesso a um espaço ao ar livre, quando o tempo assim o permitir e, quando possível, devem tê-lo pelo menos durante um terço da sua vida. Estes espaços devem ser cobertos com vegetação e devem estar protegidos, e permitir aos animais um acesso facilitado a alimentos e água. Áreas maiores sem árvores e outras protecções não dão segurança suficiente às aves e elas irão excrementar perto das áreas dos edifícios.

Por razões de saúde, os edifícios devem ser totalmente esvaziados de gado entre cada criação de aves. Os edifícios e adjacentes devem ser limpos e desinfectados durante este tempo. Quando a criação de cada grupo de aves estiver terminado, os espaços exteriores devem ser deixados vazios, por razões de saúde e de modo a permitir que a vegetação cresça novamente. Lavrar o solo também é permitido, de modo a preparar os espaços para serem semeados onde necessário para o crescimento de nova vegetação. Estas exigências não devem

ser aplicadas a um pequeno número de aviários que não têm espaços ao ar livre e não permitem às aves vaguearem durante o dia.

A Diminuição Geral do Alojamento do Gado

Os edifícios que foram construídos antes de 24 de Agosto de 1999 poderão exceder as limitações de densidade ditadas pelos regulamentos. Corpos de inspecção e autoridades poderão permitir até 31 de Dezembro de 2010, quando requisitado, e se as instalações estiverem de acordo com as exigências aquando da última inspecção. Em qualquer outro caso, a densidade tem de ser reduzida às limitações ou então os edifícios terão de ser reconstruídos. O agricultor tem de apresentar um plano à autoridade de inspecção e descrever como o alojamento será reconstruído de modo a realizar as exigências necessárias até 31 de Dezembro de 2010.

Bem Estar Animal e Tratamento Veterinário

A gestão da saúde animal deve ser baseada na prevenção, com medidas como:

- Selecção apropriada das raças
- Dieta equilibrada de alta qualidade
- Ambiente favorável
- Densidade da criação
- Alojamento do gado
- Práticas administrativas

O uso preventivo de produtos alopáticos medicinais quimicamente sintetizados não é permitido na agricultura biológica.

A prevenção de doenças na produção do gado de criação biológica deve ser baseado nos seguintes princípios:

- A selecção de raças de animais apropriadas, adaptados às condições locais, usualmente raças autóctones;
- A aplicação de práticas administrativas animais apropriadas às exigências das espécies, promovendo forte resistência às doenças e a prevenção de infecções;
- Isto normalmente significa uma criação ao ar livre sempre que possível;

- A utilização de alimentos de alta qualidade juntamente com exercício regular e acesso às pastagens com o efeito de melhorar a imunologia natural do animal;
- Assegurar uma densidade apropriada de gado evitando o excesso de animais e os problemas de saúde que daí podem resultar, normalmente reduzindo o stress;

Se, apesar de todas as medidas preventivas acima mencionadas, um animal fica doente ou aleijado, deve ser tratado imediatamente, se necessário isolando-o num alojamento adequado.

O tratamento deve ser o mais natural possível, mas o que é importante é curar o animal completamente, sem sofrimento. O uso de medicamentos na agricultura biológica deve obedecer aos seguintes princípios:

- Qualquer produto pode ser usado se estiver mencionado nos regulamentos, caso contrário, não pode;
- O uso de produtos fitoterapêuticos e homeopáticos ou elementos de rastreio mencionados nos regulamentos, em vez de produtos medicinais alopatóicos quimicamente sintetizados ou antibióticos, se resultarem na dada espécie e condição tratável;
- Se os produtos acima mencionados não surtirem efeitos, e o tratamento foi necessário para aliviar o stress no animal, ou como medida de salvar a sua vida, os produtos alopatóicos quimicamente sintetizados ou antibióticos poderão ser utilizados;
- Qualquer uso de medicamentos sintetizados deve ser requisitado pelo veterinário, responsável pela inspeção ao tratamento;
- O uso de produtos medicinais alopatóicos quimicamente sintetizados ou antibióticos para tratamentos preventivos é proibido;
- O uso de substâncias para estimular o crescimento ou produção é proibido (incluindo antibióticos e outras ajudas artificiais);
- Qualquer uso de hormonas ou substâncias semelhantes para controlar a reprodução (e.g. indução ou sincronização de oestrus), ou para outros fins, é proibido, mas as hormonas podem ser administradas a um animal como um tratamento terapêutico das condições acima mencionadas;

- Todos os tratamentos veterinários obrigatórios devem ser levados a cabo se a unidade estiver localizada numa área infectada. Quando a doença estiver reconhecida, o uso de produtos veterinários imunológicos devem ser autorizados;
- Quando forem utilizados produtos medicinais veterinários, a documentação necessária deve ser apresentada como se segue;
- Tipo de produto (incluindo uma indicação dos fármacos utilizados);
- Diagnóstico detalhado;
- Posologia;
- Método de administração;
- Duração do tratamento;
- Período de convalescença.
- Toda esta informação deve ser declarada ao corpo de inspecção antes do gado ou seus derivados serem vendidos como produtos biológicos. O gado tratado deve ser identificado individualmente se forem maiores; individualmente ou em grupo se forem aves e outros animais pequenos.
- O período de revogação desde a última administração de um produto alopático, sob condições normais de utilização, e a produção de alimentos produzidos biologicamente deve ser de 48 horas ou duas vezes o período legal de revogação.
- O gado deve recomeçar o seu período de reconversão se mais de duas doses de qualquer tratamento alopático (excepto as vacinas obrigatórias ou tratamentos mencionados anteriormente) tiver sido administrado durante um ano.

Saúde Animal

A prevenção é o aspecto mais importante do trabalho veterinário. Os animais que vivem em quintas biológicas em condições óptimas têm um forte sistema de imunização e, enquanto as regras de higiene e protecção contra os epizooticos forem respeitados, estes animais não serão propícios à doença, o que resulta numa baixa frequência da doença. Uma regra geral é a de que os animais, nestas quintas, só devam

ser protegidos contra agentes patogénicos; nos agentes patogénicos facultativos, deve ser nutrida uma relação equilibrada entre o agente e o animal. Deve-se enfatizar outra vez que todos os tratamentos rotineiros são proibidos, juntamente com materiais terapêuticos que acumulam no organismo. Na área das actividades relacionadas com a saúde animal, familiarizam-se com as doenças que aparecem mais frequentemente, nas condições certas, e desenvolvem uma estratégia de prevenções efectiva (e.g. horário para a pastagem, reestruturação dos estábulos e zonas exteriores). Uma população livre de doenças infecciosas deve ser o objectivo. Ao primeiro sinal da doença, o animal deve ser isolado. Se estes métodos não derem frutos, então são permitidos tratamentos com antibióticos ou intervenções cirúrgicas de modo a salvar a vida do animal. Na terapia antibiótica, o período de espera prescrito duplica.

Operações cosméticas e várias mutilações / amputações são proibidas na administração biológica animal. Algumas intervenções são permitidas por razões de segurança ou para contribuir para o bem-estar do animal, temperamento ou higiene. De acordo com os regulamentos em vigor, a castração também é permitida, permitindo a produção de alguns produtos convencionais (e.g. touro, porco e capão). Estas intervenções devem ser feitas por um profissional, de forma a causar a menor dor possível ao animal.

Durante o transporte deve-se tomar medidas de forma a reduzir o stress do animal ao mínimo, de acordo com as actas de protecção dos animais. Não são permitidos aparelhos electrónicos quando se conduzem os animais até ao veículo de transporte; sedativos alopáticos são estritamente proibidos, antes ou durante o transporte.

“Terapias alternativas” refere-se aos métodos que não são utilizados pela medicina ocidental moderna. Uma lista, publicada na Suíça, contém perto de 278 terapias alternativas. Note-se que não há nenhuma prova científica para atestar a eficácia da maioria delas. Há anos que a medicina alternativa ganhou força entre os humanos

e cada vez mais os veterinários pensam de “um modo diferente”. As principais razões são o não existirem efeitos secundários, não há uma acumulação de químicos no organismo e os tratamentos não prejudicam o ambiente.

- Acupuntura – Esta terapia de origem chinesa, é utilizada maioritariamente em animais mais pequenos, mas o número de aplicações em animais de porte maior está a aumentar. A primeira fonte de confiança a mencionar este tratamento em animais data de 900 a.c., na China, chegando à Europa e América somente no último século. A palavra “acupuntura” é de origem latina (acus significa agulha e pun-gere significa costura) e refere-se ao estímulo terapêutico preventivo e terapia da cura. A estimulação dos pontos de pressão no corpo pode ser feita com agulhas, calor, laser, electricidade ou injeção de uma solução salina. De acordo com a medicina tradicional chinesa, o organismo vivo é um sistema energético aberto, no qual a perda de energia conduz à doença. Uma doença é o resultado de um desequilíbrio no organismo, e o objectivo do tratamento é reestabelecer esse equilíbrio. Em todo mundo as pessoas lidaram já com os efeitos fisiológicos e farmacológicos de terapias ou tratamentos. A acupuntura é utilizada para efeitos anestésicos. Há muitos dados disponíveis sobre tratamentos veterinários com sucesso em alergias, epilepsia, problemas de cartilagem, cólicas nos cavalos e dificuldades reprodutivas nos bovinos. A acupuntura não pode ser aplicada em casos de doença infecciosa ou que requeiram uma intervenção cirúrgica.

- Fitoterapia – O uso de ervas na terapia médica data da pré-história. Ao longo dos tempos o conhecimento destas tem aumentado, sendo conhecidas como medicamentos, matéria-prima nos fármacos e chá. Estas ervas não são poções mágicas mas contêm agentes que podem curar, se utilizados correctamente. Para além das plantas selvagens também há algumas cultivadas. O comércio e a ciência refere-se à parte da erva que contém agentes como sendo drogas. Inúmeras drogas poderão conter agentes diferentes mas não com efeitos contraditórios. Por isso, uma droga pode ser usada para combater

várias doenças. Os agentes mais conhecidos são os alcalóides que são compostos de uma reacção alcalina contendo nitrogénio que pode ser encontrado nas ervas, sob a forma de sal. Sabemos também que os alcalóides têm um efeito sedativo, anastético e estimulante como por exemplo, a cravagem-do-centeio, a folha de meimendo, a semente de caCAB, a semente do café, a papoila do ópio, raíz de beladona. Compostos cristalinos contendo açúcar mas não nitrogénio, são chamados glicósidos exercendo efeitos sobre o coração, funções laxantes, expecturantes e diuréticos, e.g. o azevinho, a raíz de ruibarbo, raíz de ginseng, flôr de tília. A saponina é uma substância que ajuda na secreção do tracto respiratório, o estômago e os intestinos, ajudando na absorção de outros agentes. Essências amargas tais como chicória, dente-de-leão e milefólio, são compostos biológicos que servem para laxantes, afectando o fígado e a bilis. Chás feitos de drogas que contenham ácido tónico, e.g. folha de cerejeira e folha de castanheiro são usados para curar o estômago, inflamação dos intestinos e membranas mucosas inflamadas. Óleos aromáticos: aniz, louro, menta, camomila, rosmaninho e funcho são fluídos de odor característicos cujo vapor tem poderes de cura e efeitos bactericidas. Muitos pesquisadores estão a examinar os efeitos de alguns suplementos e estimulantes feitos à base de agentes naturais, tais como ervas e óleos etérios. Hoje em dia, tais produtos são aplicados nos animais. O objectivo destes programas de pesquisa é reduzir a aplicação de produtos sintéticos e eliminá-los completamente da prática veterinária. Estas soluções alternativas melhoram a qualidade da carne já que pode ser produzida de modo a não deixar nenhum resíduo das drogas, com uma capacidade de suporte de água maior, um rácio proteína / gordura mais vantajosa e maior sabor.

Terapia Ayurvedic (ayush significa vida, veda significa conhecimento). Este método tem 5000 anos e provém da Índia seguindo as tradições védia e servindo como base a inúmeras terapias que apareceram ao longo dos tempo. Combina a sabedoria antiga com os efeitos da medicina moderna. A regulação imunológica é uma actividade que

contém outras disciplinas que juntamente com esta terapia abre novas perspectivas. Jornais científicos internacionais falam de 65 reguladores imunológicos naturais, sendo 36 da Índia, Os produtos feitos destas ervas fornecem novas possibilidades de fortalecer a imunidade dos animais. Ayurdevic tem trabalhado conjuntamente com as terapias veterinárias, há mais de cem anos, usando ervas e minerais da Índia. Já foi provado o seu sucesso nas doenças crônicas do metabolismo, falta de imunidade, doenças de pele e alergias. Os produtos acima mencionados são recomendados para aves, de modo a prevenir doenças comuns, e estão disponíveis na Hungria também. Fortalecem o sistema imunológico, reduzem o stress, no caso da vacinação, tratamentos médicos, mudanças de tempo, transporte, assistência no período pós-doença. Também existe uma fórmula anti-tóxica que protege o fígado. Experiências provaram a eficiência dos produtos.

Bactéria Produtora de Ácido Lácteo. A ciência veterinária biológica tem em estima os pró-bióticos que contêm bactérias reprodutivas que produzem ácido lácteo. É sabido que as doenças mais comuns são aquelas do tracto digestivo, onde a proliferação de enteropatógenicos causa inflamação dos intestinos ou a morte. A maioria das bactérias produtoras de ácido lácteo têm uma qualidade bio-reguladora, i.e., são capazes de prevenir a proliferação de patogénicos e estabelecer o equilíbrio rapidamente.

Homeopatia. É uma palavra Grega (homois significa semelhante e pathos significa sofrer). A teoria e prática da terapia homeopática foram sistematizadas pelo Hahnemann no início do século dezanove. Durante a terapia, o agente é administrado numa solução preparada pela potencialização que faz o organismo saudável reagir com os sintomas semelhantes àqueles do paciente diferente. A sua essência é tornar a recuperação do equilíbrio biológico do organismo afectado, activando mecanismos protectores contrários aos tratamentos alopáticos modernos, que focam nos sintomas ou nas causas que podem levar ao aparecimento dos sintomas. Na medicina, a homeopatia pode ser aplicada como uma terapia suplementar. A homeopatia

inclui mais de 2000 substâncias de cura. A maioria das substâncias são agentes herbais, enquanto que algumas são minerais e outras de produtos animais. No processo de potencialização, a informação dinâmica contida nas substâncias torna-se activa, já que os medicamentos são substâncias que guardam informações. Esta informação pode ser transmitida ao organismo através da potencialização. O efeito da cura não vem da qualidade da substância mas da energia por ela libertada durante o processo. Oitenta a noventa por cento das doenças podem ser curadas por métodos homeopáticos, e o número de veterinários que os utilizam está a aumentar gradualmente. A terapia homeopática pode ser usada na agricultura biológica e vai para além do tratamento de animais individuais, podendo ser estendido a toda a população. Neste caso, a população é tratada como uma unidade singular de modo a fornecer a medicina adequada correspondente aos sintomas.

Fisioterapia. Tal como na medicina humana, a fisioterapia já foi aceite pela prática veterinária há algum tempo, desde que haja a recomendação de um cirurgião. Muitas pessoas esperam que os resultados apareçam graças a umas "máquinas-maravilha", mas os especialistas dizem claramente que vários tratamentos com vários aparelhos é que dão um resultado terapêutico satisfatório, se aplicados juntamente, e como suplemento, com um treino de reabilitação activo, i.e., exercícios de músculo controlados. A fisioterapia é recomendada quando há uma desordem muscular óssea. Podem ser lesões de ordem traumática nos músculos, articulações, espinha e outros ossos (e.g. paralisia parcial ou total, fracturas, hematomas, rupturas, entorses, resultantes de uma desordem nervosa). Também pode ser eficiente na cura de abscessos, hematomas e edemas. Dependendo do tipo de desordem funcional, são sugeridos diferentes métodos terapêuticos na agricultura biológica, incluindo terapia do calor, terapia da compressão, terapia ultrasónica (i.e., alta frequência de som e vibração mecânica), massagem e movimentos passivos. Existem muitas técnicas, embora os resultados sejam semelhantes. Vários efeitos mecâni-

cos levam a alterações bioquímicas nas células e tecidos. O efeito geral dos tratamentos fisioterapeúticos inclui a melhoria da circulação sanguínea e linfática; a estimulação do metabolismo intracelular e do tecido (os vasodilatores ou vasoconstritores); efeitos analgésicos; a melhoria da cura de edemas, hematomas; a redução do tempo de cura. A sua aplicação é recomendada após intervenções cirúrgicas. A eficácia pode ser aumentada com o uso de cremes, ou embalagens de ervas ou algas. A fisioterapia não é recomendada a organismos fracos e em casos de doença aguda. Alguns tratamentos não podem ser aplicados a animais com crias.

3.4.c Preservação e Processamento Alimentar

De acordo com o Regulamento (EEC) No. 2092/91, a preparação de um produto orgânico é definido como: todas as operações feitas para conservar e/ou a transformação exercida sobre os produtos biológicos (incluindo abater e cortar os produtos animais) bem como condicionar e alterar o que está relacionado com a apresentação de produção ecológica, apresentando-a de uma forma fresca, conservada e/ou com rótulos alimentares transformados.

As regras comunitárias estabelecem um equilíbrio entre a procura do consumidor por produtos que são o mais natural possíveis, a necessidade de uma escolha suficientemente grande de alimentos apresentados com um rótulo 'orgânico' e as restrições tecnológicas do processamento. Consequentemente, enquanto que o Regulamento (EEC) No. 2092/91 não exclui completamente os ingredientes de origem não-agrícola (aditivos, sabores artificiais, àgua e sal e minerais), também limita o seu uso: o mesmo aplica-se às ajudas de processamento, essenciais à preparação de alimentos de produtos agrícolas de origem biológica.

As partes A e B do Anexo VI do Regulamento contém listas de substâncias autorizadas no processamento de produtos biológicos. Em acréscimo a estas restrições, o artigo 5 proíbe o uso de organismos geneticamente modificados e tratamentos que envolvam o uso da radiação. Para prevenir a fraude, um ingrediente que seja obtido de acordo com os métodos biológicos, não poderá ser apresentado juntamente com o mesmo ingrediente obtido de acordo com os métodos convencionais.

Neste capítulo serão explicados alguns processos utilizados para conservar este tipo de alimento de acordo com as regras comunitárias.

- Métodos de Arrefecimento. Tudo que possa ser obtido pelo uso correcto das técnicas de arrefecimento. Tem na sua base três princípios gerais:

1. o uso em produtos de alta qualidade porque o seu uso não irá melhorar a matéria prima deficiente;
2. o uso, o mais rapidamente possível, porque evitar a decomposição dos produtos é importante;
3. deixar o processo ininterrupto até ao uso final dos produtos.

- Refrigeração significa manter os alimentos a baixas temperaturas, mas mais altas que o ponto de congelamento. A refrigeração processa-se num passo que diz respeito ao arrefecimento inicial dos alimentos e a sua manutenção. Os produtos permanecem nestas condições durante um período de tempo (maior ou menor) dependendo das características do alimento. Este processo é usado como um meio de conservação até que outro método de conservação possa ser aplicado. A vantagem deste método está relacionado com a minimização dos efeitos adversos no sabor, na textura e propriedades nutritivas; a refrigeração também atrasa reacções químicas e enzimáticas e reduz o ritmo do aumento de micróbios.

- Congelamento consiste em colocar os alimentos abaixo do ponto de congelamento. Ao contrário do arrefecimento o congelamento de água nos alimentos é feito por unidades e estas unidades diferem daquelas que conservam os alimentos durante o congelamento.

O congelamento dos alimentos é feito em dois passos: o processo de congelamento e a subsequente fase de manutenção. Este ponto está relacionado com vários factores, por exemplo, o facto de que a energia necessária para converter água em gelo é mais alta do que a manutenção na fase de arrefecimento. O curto período que é necessário torna o congelamento conveniente. O congelamento torna-se um método eficiente quando é utilizado para controlar a decomposição. Por outro lado, pode trazer modificações indesejáveis a alguns alimentos. Fruta e legumes, por exemplo, ficam com uma textura diferente ao descongelar, que resulta da morte de alguns tecidos. Contudo, alguns produtos toleram o congelamento perfeitamente: a carne revela menos modificações e por vezes não difere da carne fresca quando o congelamento, armazenamento e descongelamento forem adequados.

- **Tratamentos de Calor.** Esta técnica é baseada no uso da temperatura para parar o desenvolvimento de microorganismos. A aplicação de calor nos alimentos tem a capacidade de destruir a flora microbiana mas também pode influenciar a qualidade alimentar de uma forma negativa, e modificações organolépticas tais como mudanças de cor e paladar podem acontecer. O conhecimento detalhado sobre a resistência térmica dos microorganismos e a sensibilidade do alimento ao calor é de importância fundamental. Tendo isto em mente, torna-se possível estabelecer valores ao binómio tempo/temperatura para otimizar a eficácia do tratamento aplicado. O uso de um tratamento controlado de calor nos alimentos deve ser ajustado à variedade de produtos, para obter bons resultados e minimizar os efeitos indesejáveis.

- **Descoloração:** frutos e vegetais são metidos em água a ferver ou tratados com vapor durante um curto período de tempo. O alimento deve ser arrefecido imediatamente a seguir de modo a não permitir a modificação dos tecidos e perda de qualidade. Este procedimento é normalmente aplicado a frutas e legumes antes do congelamento. O objectivo da desidratação e enlatagem é a remoção de gases dos

tecidos, inativação enzimática, a desinfecção externa do alimento, fixação de cor e o pré-aquecimento do alimento para as subsequentes fases de conservação.

- **Pasturização** é um método térmico que destrói parte dos microorganismos em alimentos, eliminando formas vegetativas mas não os esporos. Os aparelhos necessários são conhecidos como pasturizadores. Alimentos pasturizados têm uma viabilidade limitada e deve ser combinada com outros métodos, tal como o arrefecimento, para inibir o aumento de microorganismos vivos ou uma embalagem hermética para evitar a recontaminação. A utilização deste método de processamento, as características intrínsecas e extrínsecas dos alimentos, serão seladas, preservando o sabor, cor, nutrição e textura. O produto final será apreciado pelo consumidor nas suas condições naturais.

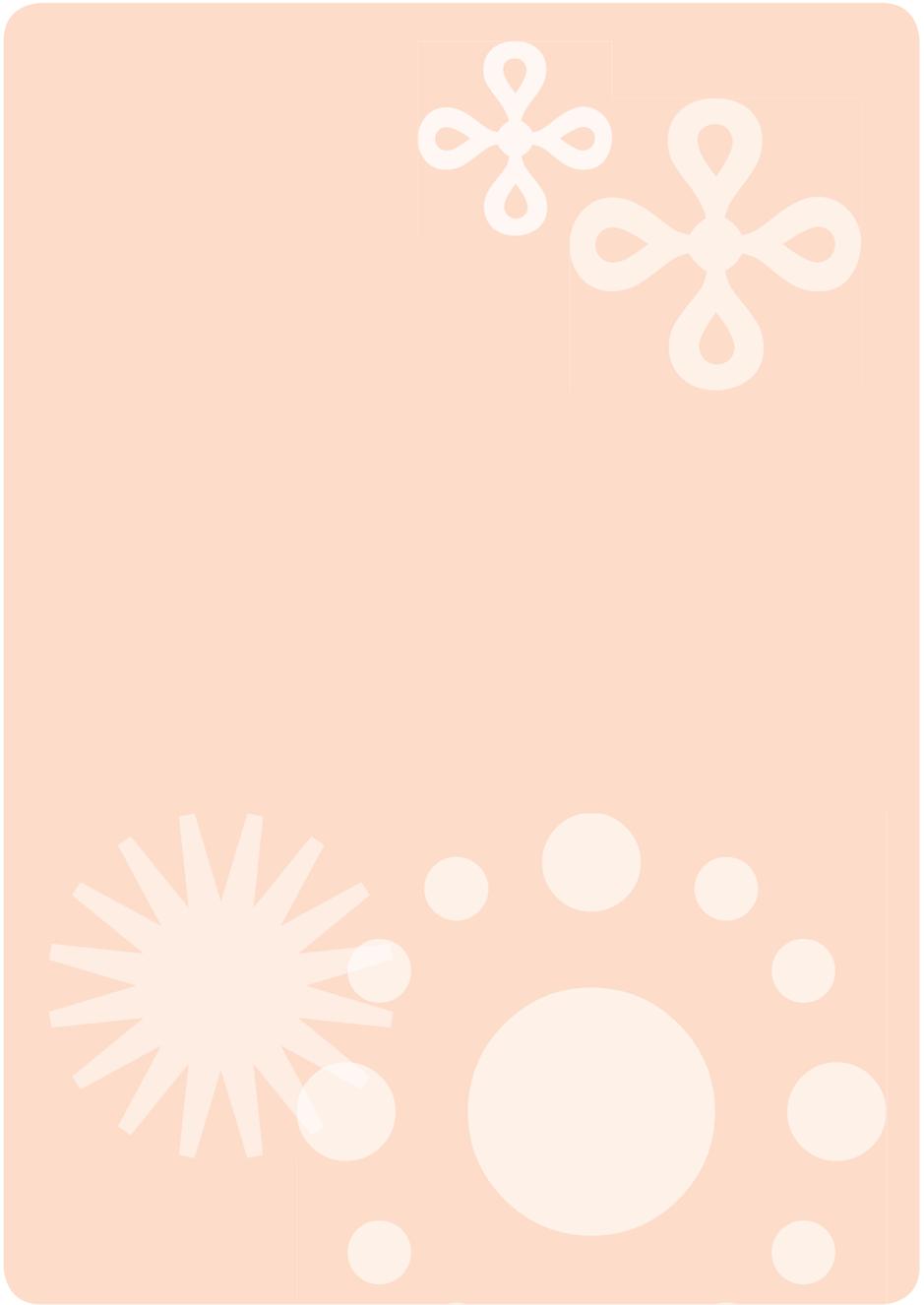
- **Esterilização**: o alimento é sujeito a altas temperaturas visando a destruição de todos os microorganismos, incluindo todos os métodos de resistência (para os esporos termo-resistentes) e enzimas para assegurar a conservação. Alimentos submetidos a este processo devem ser aquecidos em recipientes herméticamente selados. Os aparelhos usados para levar a cabo este processo são chamados esterilizadores. Alimentos esterilizados podem ser armazenados por longos períodos de tempo a uma temperatura ambiente. Este método de processamento produz efeitos de qualidade alimentar, normalmente reduzindo os valores nutritivos e alterando as características organolépticas.

- **Secagem** refere-se à remoção da água dos alimentos. Durante a secagem a água é tirada para o exterior onde a sua extração acontece simultaneamente. Através deste método os microorganismos são incapazes de desenvolver e multiplicar, já que não têm água encurralada dentro do alimento, na estrutura interna das células. A secagem é um processo complexo de transferência de calor e massa que depende de variáveis externas tal como a temperatura, humidade, velocidade de secagem e variáveis relacionados com o alimento que pretendemos secar, tais como factores externos, de estrutura, de composição química, peso e forma. A razão de ser do ar neste proces-

so é a transferência de calor para o alimento, causando a vaporização da água. Ao mesmo tempo o ar age como um meio de transporte do vapor da água libertada do produto que está a ser submetido ao processo de secagem.

- **Acidificação:** visa evitar o desenvolvimento de microorganismos responsáveis pela decomposição de alimentos. Este método de conservação é baseado no poder de fermentação microbiana, que tem por base o decréscimo do PH e pode ser feita de forma natural ou artificial. Microorganismos usados nos processos de fermentação são geralmente leveduras ou bactérias. Devem ser capazes de desenvolver rapidamente, produzindo enzimas que serão necessárias aos mecanismos químicos. Vários tipos de fermentação são utilizados, mas os mais importantes são os métodos alcoólico, lácteo e acético. Se o alimento é conservado com ácido, poderá ser utilizado o ácido acético, lácteo, cítrico ou propiónico.
- **Utilização de Açúcar e Sal.** Estes métodos de processamento químico são baseados na água do produto disponível através de sal ou açúcar. A adição de açúcar retém a água, aumenta a pressão osmótica e acalma o aumento microbiano, mas não destrói microorganismos. O sal tem as seguintes funções: desidratação, por causa da pressão osmótica a água dos alimentos é libertada; conservação; e regulamentação do processo de fermentação. O sal também é um mineral necessário aos humanos. O uso do sal pode ser feito utilizando camadas de sal alternadas com as camadas dos alimentos. O segundo uso chama-se salmoura e é um processo onde o alimento é inserido numa solução salina e o sal é absorvido pelo alimento.
- **Embalamento dos Alimentos** tem várias funções durante o ciclo de vida de um produto: oferece protecção dos danos que poderão acontecer durante o transporte, armazenamento e manuseamento nas lojas ou local de consumo. O embalamento deve atrasar ou evitar a decomposição do alimento devido à interacção com o oxigénio; deve proteger o alimento da luz e dos microorganismos. O embalamento deve assegurar a composição do alimento, o valor nutritivo e a qua-

lidade microbiana, permitindo a conservação e reduzindo as perdas nutritivas durante o manejo e transporte. O embalagem permite acesso a produtos que vem de todo mundo durante o ano inteiro. Deve ser compatível com o produto assegurando a sua integridade, mas não acrescentando qualquer tipo de sabor, aroma ou substancias tóxicas solúveis. O embalagem deve incluir informação, dando ao consumidor, através da rotulagem, a informação sobre o produto, a sua conservação e condições de uso. Deve permitir o uso do produto de uma forma funcional, sem perdas. Por outro lado, deve ser o mais leve possível de modo a evitar o desperdício de matéria-prima ou energia, e deve ser reciclável e reutilizável. Quando a escolha de uma embalagem é feita, deve-se ter em mente a sensibilidade do alimento, as características do material de embalagem e o tempo de comercialização.



CAPÍTULO IV

GLOSSÁRIO

A

ATIVIDADE BIOLÓGICA – É um indicador importante da decomposição da matéria orgânica do solo. Uma alta actividade biológica, promove metabolismos entre o solo e as plantas, e é uma parte essencial da produção sustentável de plantas e da utilização de fertilizantes.

ACUPUNCTURA – Terapia de origem chinesa, usada em agricultura biológica para tratamento veterinário nos casos de alergias e problemas de cartilagens, cólicas nos cavalos, dificuldades reprodutivas nos bovinos, mastite, prevenção de crises diarreicas nos porcos e problemas de choco nas galinhas.

ADITIVO – substância que se incorpora a um produto alimentar com objectivo de alterar a apresentação, conservação, intensificação de sabor ou outros.

ADUBOS VERDES - esta prática consiste em semear sementes de uma espécie única ou de misturas de espécies herbáceas sem ter por objectivo a colheita dos produtos mas sim a incorporação do bio massa verde no solo.

AGRICULTURA BIODINÂMICA – É baseada numa série de conferências realizadas por um filósofo austríaco Rudolf Steiner em 1924. É um tipo de agricultura que procura utilizar activamente as forças saudáveis da natureza. É o movimento de agricultura não química mais antigo, antecedendo o movimento de agricultura orgânica em cerca de 20 anos e actualmente divulgado em todo o mundo.

AGRICULTURA BIOLÓGICA - “a agricultura biológica é um sistema de gestão de produção holístico que promove e enriquece a saúde do agro ecossistema incluindo biodiversidade ciclos biológicos e actividade biológica dos solos. Os métodos de Produção Biológicos realçam

o uso de práticas de gestão em vez do uso de inputs do exterior da quinta, tendo em conta que as condições regionais precisam de sistemas adaptados localmente. Isto é conseguido utilizando quando possível, métodos agronómicos biológicos e mecânicos ao contrário de materiais sintéticos, para satisfazer qualquer função específica dentro do sistema (Definição do Codex Alimentarius)

AGRICULTURA CONVENCIONAL – Sistema agrícola industrializado caracterizado pela mecanização, monoculturas, e uso de inputs sintéticos, como por exemplo, fertilizantes químicos e pesticidas, e que valoriza a maximização da produtividade e do lucro. A agricultura industrializada tornou-se convencional apenas nos últimos 60 anos (desde a Segunda Guerra Mundial).

AGRICULTURA NATURAL - reflecte as experiências e filosofias do agricultor Japonês Masanobu Fukuoka. Os seus livros *The One Straw Revolution: Na Introduction to Natural Farming* (Emmaus Rodale Press 1978) e *The Natural Way of Farming: The Theory and Practice of Green Philosophy* (Tokyo, New York, Japan Publications, 1985), descrevem o que ele designa de “agricultura deixa andar” e uma vida de estudo do meio. O seu método de cultivo não envolve qualquer tipo de aragem nem fertilizantes nem o uso de pesticidas nem a remoção de ervas daninhas assim como podas e envolvendo pouco trabalho. Ele realiza tudo isto e obtém colheitas abundantes sincronizando cuidadosamente a altura do seu semear e combinações cuidadosas de plantas (policultura). Em suma, Fukuoka elevou a um alto nível arte de trabalhar com a natureza.

AGRICULTURA SUSTENTÁVEL - refere se a um sistema agrícola que é ecologicamente saudável e economicamente viável e socialmente justa, um sistema capaz de manter a produtividade indefinidamente.

AGRO ECOSSISTEMA – É uma associação dinâmica de culturas, pasta-

gens, gado, flora, fauna, atmosfera, solos e água. Os agros ecossistemas situam-se dentro de áreas mais vastas, que incluem terra não cultivada, sistemas de drenagem, comunidades rurais e vida selvagem.

AGRO-ECOLOGIA – Estudo das interações dos organismos vivos entre si e com o seu meio, num sistema agrícola.

ALOPÁTICO - medicamento alopático (antinflamatório, analgésico, etc.) trata de suprimir a dor e não a cura.

ANTIAGLOMERANTE - substância que retarda ou evita a aglomeração.

ANTI-OXIDANTE - substância que retarda ou evita a oxidação.

ANTIPARASITÁRIO – substância que destrói os parasitas.

ARABILIDADE - estrutura física do solo que influencia o crescimento da planta. Um solo arável é poroso, permitindo a fácil infiltração de água e favorece o crescimento das raízes sem obstáculos.

AUDITORIA – Análise sistemática e funcionalmente independente que verifica se as actividades e respectivos resultados atingem os objectivos propostos.

AUTÓCTONE – nascido na própria terra em que habita.

AUTOTRÓFICO – ser fotossintetizante (transformam a energia solar em energia química).

AZADIRACTIN – Insecticida extraído da árvore asiática Azadirachta indica ou “Neem tree”.

B

BIO-CIDADES – Rede de entidades pública que já investiram em políticas de apoio à agricultura biológica (www.cittadelbio.it).

BIODIVERSIDADE – A biodiversidade agrícola engloba a variedade e a capacidade de mudança dos animais, plantas e microorganismos necessários para desempenhar funções chave do agro ecossistema, da sua estrutura, dos procedimentos e para o apoio à produção de alimentos e segurança alimentar (definição da FAO).

BACILLUS THURINGIENSIS – É uma das preparações bacteriológicas mais utilizadas na agricultura biológica (activo contra muitas variedades de mosquitos Lepidoptera e coleóptera, etc).

BSE – Encefalopatia Espongiforme dos Bovinos.

C

CULTURAS FORRAGEIRAS – Incluem luzerna, cevada trevo, milho e sorgo e qualquer outra colheita em que a planta seja usada para alimentar gado e outros ruminantes.

COMÉRCIO JUSTO- parceria de comércio baseado na igualdade, diálogo, transparência e respeito.

COMPOSTO – Reciclagem de biomassa dentro da unidade biológica. Durante a compostagem, as matérias orgânicas são transformadas em húmus.

CN - Cabeças normais.

CONTAMINAÇÃO – Poluição de produtos ou de solo biológico, ou contacto com qualquer material que torne o produto impróprio para certificação biológica.

CONTROLO BIOLÓGICO – Usa inimigos naturais para manter populações fitó-fagas dentro de limites razoáveis, e consequentemente aumentar o número de espécies no ecossistema agrícola, tornando-o, assim, mais estável e complexo. Todos os animais e plantas têm inimigos naturais (predadores, parasitas, patogénicos ou concorrentes) que ajudam a evitar uma proliferação descontrolada. As populações naturais de predadores (por exemplo, escaravelhos, coccinela, vespas, ácaros) e parasitas (mosca, nemátodes) são muito úteis na redução de infestações e das pragas. Contudo, por vezes, tem de se tolerar um certo nível de infestação para atrair e manter as populações inimigas naturais.

CULTURAS DE COBERTURA – Consiste em instalar uma cultura, mas não necessariamente para colheita, durante os meses em que o terreno está ocupado. Desta forma, a proliferação e disseminação de ervas daninhas é impedida.

D

DOP - Designação de origem protegida

E

ECOSSISTEMA – Sistema natural que é formado por interações dinâmicas entre elementos bióticos e não bióticos numa área definida. Elementos bióticos incluem plantas, insectos (pragas, inimigos naturais e decompositores), micróbios e outros organismos vivos, e elementos não bióticos como os componentes do clima: temperatura, humidade relativa, vento, sol, chuva e solo.

ENGENHARIA GENÉTICA - são técnicas de biologia molecular (como a técnica do DNA Recombinante) pelo qual material genético de plantas, animais, microorganismos e outras unidades biológicas são alterados de modo a ocorrer resultados que não poderiam ser obtidos por métodos de acasalamento naturais ou recombinação natural. Técnicas de recombinação genética incluem, embora não estejam limitadas só a isso: a técnica do DNA recombinante, fusão de células, injeção micro e macro, deleção de genes e duplicação. Organismos geneticamente modificados não incluem organismos que resultam de técnicas como cruzamentos, conjugação e hibridação natural (definição de IOAM)

ENZIMA – catalizador (aceleram as reacções bioquímicas).

EQUILÍBRIO ENERGÉTICO DA QUINTA – Análise do consumo de energia, e da sua eficácia, de forma a avaliar o seu impacto nas alterações climáticas (isto é, emissão de gases - efeito de estufa) e redução do consumo de combustíveis fósseis.

ESSÊNCIAS DE PLANTAS - são uma mistura de substâncias naturais derivadas de diversas partes das plantas como as flores, sementes e frutos. São utilizados como insecticidas causando asfixia nos insectos e nos seus ovos. Agem também como repelentes.

ESSÊNCIAS MINERAIS - agem essencialmente através da asfixia sufocando os insectos e os seus ovos. Também são activos como repelentes para a alimentação ou depósito de ovos. Essências Minerais são activos essencialmente através do contacto directo com insectos pequenos como por exemplo as diapididae, coccidae, afideos, psylla e ácaros. Podem ser activos contra oidium e ervas daninhas (devido à sua fito toxicidade). Área de aplicação: arvores de frutos, horticultura e plantas ornamentais.

EROSÃO – A erosão do solo pelo vento e água é um problema mundial (Pimental 1995). Assume-se que a erosão é a causa da degradação do solo em todo o mundo (Oldeman 1994). O efeito de erosão no solo, ocorre em terrenos desgastados (efeitos locais: perda da camada superior do solo fértil, mudanças na dinâmica das águas no solo, estado dos nutrientes, características da matéria orgânica no solo, organismos e profundidade do solo) e rio abaixo (com efeitos colaterais, nutrientes impróprios, pesticidas e sedimentos que emergem das águas). Os sistemas de agricultura biológica provocam uma erosão do solo mais baixa do que os convencionais.

F

FITOTERAPÉUTICO – produto obtidos a partir de preparados de plantas e utilizado em tratamentos.

FEROMONAS - Substâncias químicas produzidas por seres vivos utilizados para comunicação química entre os indivíduos da mesma espécie influenciando comportamentos (agregação, interacção sexual e sinais de alerta) e/ou o desenvolvimento morfológico de outros seres vivos. Podem ser produzidas artificialmente em laboratório e tem diferentes aplicações na agricultura como o controle de pragas sendo usado como apelativos em armadilhas com insecticidas.

G

GESTÃO DA FERTILIDADE DO SOLO - “a manutenção da fertilidade dos solos é a primeira condição para que qualquer tipo de sistema de agricultura permanente.” Com estas palavras, nos anos quarenta, o famoso Agrônomo Sir Albert Howard elaborou os princípios dos métodos da agricultura biológica. A fertilidade dos solos é a capacidade do solo em sustentar uma produção de plantas a longo prazo.

GESTÃO HOLÍSTICA - é um processo de gestão que permite que as pessoas tomem decisões que satisfaçam as necessidades imediatas sem comprometer o bem-estar de futuras gerações. Os gestores deverão usar um processo simples de avaliação para garantir que as decisões tomadas serão economicamente, ambientalmente e socialmente sustentáveis.

H

HACCP - (Análise de Risco e Pontos Críticos de Controle) é a aplicação sistemática de boa prática para a prevenção de problemas relacionados com a saúde alimentar promovendo a produção de alimentos seguros.

HOMEOPATIA - terapia sistematizada por Hahnemann no princípio do século XIX permitindo uma suave recuperação do equilíbrio biológico do organismo perturbado, activando mecanismos de defesa.

HOMEOPÁTICO - medicamento homeopático usa-se em doses mínimas e é utilizado não para curar mas para restabelecer o equilíbrio vital do indivíduo.

HÚMUS - Matéria orgânica decomposta, rica em nutrientes que posteriormente poderão ser utilizados pelas plantas.

I

IMUNOLÓGICO – agente que reforça a imunidade (defesas) de um indivíduo.

IFOAM - Federação Internacional de agricultura biológica.

IGP – Indicação geográfica protegida.

INSECTOS ENTOMOFAGOS – São a maior parte dos agentes usados no controlo biológico. São classificados como predadores ou como parasitóides, cada qual com características completamente diferentes, que contribuem para a sua eficácia como agentes de controlo biológico. Os predadores são organismos que atacam e se alimentam dos indivíduos responsáveis por pragas. Alguns são predadores durante o seu ciclo de vida (fitosídeos, miríadeos, coccinelídeos, antocorídeos), enquanto outros só o são no estado de larva. Os parasitóides são parasitas no seu estado imaturo, quando a larva se desenvolve dentro do hospedeiro são endoparasitas, no seu exterior são ectoparasitas.

L

LEVEDURA – agente de fermentação.

LÍPIDO – substância vulgarmente designada de gordura.

LOGÓTIPO - Regulação (EC) No 331/2000 estabeleceu o logótipo europeu para produções biológicas.

M

MOBILIZAÇÃO DO SOLO - o objectivo é criar as condições físicas apropriadas através de intervenções mecânicas, que fornecem condições óptimas para as plantas

MONOGÁSTRICO – animais com um só compartimento gástrico.

MARKETING TERRITORIAL – a agricultura biológica representa um potencial contributo para o desenvolvimento e diversificação da economia no espaço rural, promovendo e valorizando as identidades locais e constituindo um importante contributo para a revitalização das comunidades rurais.

MULCHING - a pratica de espalhar matérias orgânicas - como por exemplo palha, adubo ou aparas de madeira. - sobre solo sem cultivo e entre plantações. Mulching ajuda a conservar a humidade, controlar ervas daninhas e contribui para o desenvolvimento de matéria orgânica na terra.

O

OGM - Organismos Geneticamente Modificados.

OMS - Organização Mundial de Saúde

ORGANISMO DE CERTIFICAÇÃO – Conduz a certificação e o controlo biológico.

ORGANISMOS DECOMPOSITORES – São organismos que se alimentam de material orgânico morto, transformando-o em húmus.

P

PAC – Política Agrícola Comum

PARASITAS PATOGENICOS (bactéria, vírus e fungos) - Utilizado em controle biológico muitas vezes destroem o seu portador e libertam milhões de esporos que serão dispersados e infectarão outros indivíduos. O microrganismo mais famosos e difundido é o *Bacillus thuringiensis*. Um outro vírus vulgarmente usado é o vírus Granulosis, activo na *Cydia pomonella*..

PERÍODO DE CONVERSÃO – As regras comunitárias que regulamentam a agricultura biológica, exigem que qualquer quinta que pretenda passar a adoptar métodos biológicos seja obrigada a uma fase de conversão de 2 anos no caso de herbáceas anuais, e de 3 no caso de perenes.

AGRICULTURA PERMANENTE - o movimento começado na Austrália em 1975. A ideia básica foi desenvolvida por Bill Mollison, “o termo agricultura permanente descreve um sistema integrado desenvolvendo-se contínua e sucessivamente baseado numa rede ecológica de relações entre plantas e animais úteis para o ser Humano.” (Mollison 1978).

PRINCÍPIO DE PRECAUÇÃO - princípio que dita, quando uma actividade ameaça o ambiente ou a saúde humana devem ser tomadas medidas de precaução mesmo se a relação efeito causa não tenha qualquer suporte científico.

PRINCÍPIOS DE AGRICULTURA BIOLÓGICA - adoptado pela assembleia-geral da IFOAM em Adelaide, Setembro 2006: Saúde (a agricultura biológica deve sustentar e enriquecer a saúde do solo plantas, animais, humanas e o planeta como um conjunto indivisível), Ecologia

(a Agricultura Biológica deve se basear em sistemas e ciclos ecológicos vivos, trabalhando com eles, estimulando-os e permitindo a sua sustentabilidade, Justiça (A Agricultura biológica deverá desenvolver relações que garantem justiça no que diz respeito ao ambiente comum e oportunidades de vida., Cuidado (a agricultura biológica deve ser gerida de um modo responsável e com precaução com o intuito de salvaguardar a saúde e bem estar das gerações actuais e futuras e o ambiente.

PRODUÇÃO DIVIDIDA/PARCIAL - onde somente parte da quinta ou da unidade de processamento é certificado como biológico. O resto da propriedade poderá não ser biológico, em conversão biológica ou biológica mas não certificado. (definição de IFOAM). Ver também “produção paralela”.

PRODUÇÃO PARALELA - qualquer produção em que a mesma unidade esta cultivando, criando, tratando ou processando os mesmos produtos ora num sistema biológico certificado ora num não certificado ou não biológico. A situação com produção biológica e produção em estado de conversão do mesmo produto é também produção paralela (definição de IFOAM). Produção paralela é um exemplo especial de produção dividida.

PYRETHRINS - extraído de *Chrysanthemum cinerariaefolium*, são insecticidas naturais.

PIRETRÓIDES - grupo de pesticidas artificiais desenvolvidos para o controlo de pragas de insectos

Q

QUASSIA - insecticida natural derivada de uma árvore Quassia amara,

indígena do Suriname e da *Picrasma excelsa* (Jamaican Quassia). Activo contra afídios e moscas. Área de aplicação, horticultura, árvores de frutos, viticultura, silvicultura, plantas ornamentais.

QUINTAS PEDAGÓGICAS – Quintas com actividades educacionais, dirigidas a crianças em idade escolar ou a outros grupos.

R

RASTREABILIDADE – refere todo o percurso de um produto (animal produtor de alimento, ingredientes a serem incorporados na comida, alimentos vários) desde a sua origem acompanhando todas as etapas de produção, processamento e distribuição, inclui todas as etapas do “campo á mesa”.

RESISTÊNCIA - capacidade dos insectos de se adaptarem a um pesticida durante um período de tempo tornando o pesticida cada vez menos eficaz e necessitando de aplicações cada vez mais intensivas e abundantes para obter o mesmo resultado.

ROTAÇÃO - as plantas são cultivadas numa sequencia definida na mesma parcela de terra.

ROTENONA - é um insecticida natural extraído das raízes de algumas plantas tropicais da família das leguminosas, *Derris elliptica*, *Derris* spp., *Lonchocarpus utilis*, *Tephrosia* spp. Rotenona tem um larga gama de actividades, afídios, tripes, Lepidoptera, Díptera, Coleóptera, etc. é também relativamente eficaz contra ácaros. Área de aplicação: horticultura, arvores de fruto plantas ornamentais, mosquitos e moscas. É também utilizada em medicina veterinária contra moscas *Hypoderma*.

RODENTICIDA – substância de combate a roedores.

S

SINTÉTICO - produzido por processos químicos e industriais. Poderão incluir produtos não encontrados na Natureza, ou simulações de produtos de fontes naturais (mas não são extraídos de matérias primas puras)

SULFATO DE CALCIO - (calcium polysulphide) - e usado como insecticida e fungicida. Protecção de Colheitas. Área de aplicação, citrinos, pessegueiros macieiras, cerejeiras, vinhas, oliveiras e damasqueiro.

SAU - Superfície Agrícola Útil

T

TÉCNICA DE CONSERVAÇÃO DO SOLO – Refere-se a uma grande variedade de métodos de tratamento do solo, consiste em deixar os resíduos, cobrindo o solo e reduzindo assim os efeitos da erosão do vento e da água. Estas práticas minimizam a perda de nutrientes, a diminuição da capacidade de armazenamento e os estragos nas colheitas.

TERAPIA AYURVEDICA – Utilização de produtos feitos à base de ervas e minerais naturais para fortalecer a imunidade dos animais.

TSG - Garantia de especialização tradicional

W

WWOOF - (Willing Workers On Organic Farms) Trabalhadores Voluntários em Quintas biológicas, é uma rede de troca mundial onde é dado acolhimento, experiência prática e teórica em troca de trabalho. São possíveis estadias de diversas durações. WWOOF fornece excelentes oportunidades para treinos biológicos, mudar para uma vida rural, partilha de cultura e fazer parte de um movimento biológico. (www.woof.org)

Z

ZONA TAMPÃO – Zona de fronteira claramente definida e identificável que delimita uma unidade biológica e que é estabelecida para limitar a aplicação ou contacto com substâncias proibidas provenientes das áreas adjacentes (definição do IFOAM).