

LISTA DE VARIEDADES
RECOMENDADAS DE TRIGO

UTILIZAÇÃO TRADICIONAL
DE PLANTAS MEDICINAIS NO
TRATAMENTO DE ANIMAIS

FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO
DA SUSTENTABILIDADE DO
SETOR OLIVÍCOLA

AMENDOEIRAS TRADICIONAIS
PORTUGUESAS – ANATOMIA
FOLIAR E RELAÇÕES HÍDRICAS

PARA ONDE
CAMINHAM
AS CULTURAS
PROTEGIDAS?

Flavonin, óptimo em vez de bom



Flavonin® Agro Ferti Plus (1 litro) é um complexo inovador constituído por ingredientes naturais com micronutrientes (Cu e Mn), destinado a corrigir carências nutricionais, numa **combinação exclusiva patenteada pela CNS**, e que por aplicação passam a fazer parte do metabolismo das plantas.



AGROTEC®

revista técnico-científica agrícola

nº 37 | 4º trimestre 2020
agrotec.pt

DIRETOR

Bernardo Sabugosa Portal Madeira · diretor@agrotec.com.pt

DIRETOR EXECUTIVO

António Malheiro · a.malheiro@publindustria.pt

REDAÇÃO

Sofia Cardoso · redacao@agropress.pt · Tel. +351 220 964 363

MARKETING

Daniela Faria · marketing@agropress.pt · Tel. +351 225 899 620

DESIGN GRÁFICO

Raquel Boavista · design@delineatura.pt · Tel. +351 225 899 622
Delineatura – Design de Comunicação · www.delineatura.pt

IMAGEM DE CAPA

Pixabay – driesel

GESTÃO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO

360 graus · info@360graus.pt

ASSINATURAS

info@booki.pt · www.booki.pt · Tel. +351 220 104 872

CONSELHO EDITORIAL

Ana Malheiro (Advogada), António de Fátima Melo Antunes Pinto (ESAV-IPV), António Mexia (ISA-UTL), George Stilwell (FMV-UTL), Henrique Trindade (UTAD), Isabel Mourão (ESA-IPVC), Jorge Bernardo Queiroz (FCUP), José Estevam da Silveira Matos (UAC), Mariana Mota (ISA-UTL), Nuno Afonso Moreira (UTAD), Ricardo Braga (ISA-UL), Teresa Mota (CVRVV)

COLABORARAM NESTE NÚMERO:

Adriana Catarino, Alexandra Tomaz, Ana Sofia Almeida, Ana Sofia Bagulho, Ana Sofia Santos, Anabela Fernandes-Silva, Anne Meyer, Armindo Costa, Artur Saraiva, Benvindo Maças, Berta Gonçalves, Clarisse Mourinha, Conceição Gomes, Cristina Carlos, Elisabete Figueiredo, Fátima Baptista, Francisco Guerreiro, George Stilwell, Gonçalo Duarte, Henrique Mamede, Igor Dias, Inês Martins, Isabel Mourão, Ivo Oliveira, J. Miguel Costa João A. Santos, Jorge Silva Bulha, José Coutinho, José Diogo Mendes, José Dóres, José João Nunes, José Moreira, L. Miguel Brito, Leonel Amorim, M. Elvira Ferreira, Manuel Patanita, Manuel Patanita, Margarida Oliveira, Maria Oliveira, Mariana Mota, Mariana Paulo, Mário Reis, Miguel Pereira, Natividade Costa, Noémia Farinha, Nuno Carolino, Nuno Pinheiro, Orlanda Póvoa, Patrícia Palma, Paula Alvarenga, Pedro Brás de Oliveira, Pedro Rodrigues, Raquel Saraiva, Rita Costa, Rita Ganso, Rui Maia, Samuel Reis, Sara Lisboa, Sílvia Afonso, Sofia Semedo, Teresa Letra Mateus, Teresa Vasconcelos, Thyago Brito, Tiago Vicente, Vanda Pedroso

PROPRIEDADE

Publindústria, Lda.
Empresa Jornalística Registo n.º 213163
NIPC: 50177288
Praça da Corujeira 38, 4300-144 Porto, Portugal
Tel. +351 225 899 620 · Fax +351 225 899 629
a.malheiro@publindustria.pt · www.publindustria.pt

EDIÇÃO

Agropress – Comunicação Especializada, Lda.
Praça da Corujeira 38, 4300-144 Porto, Portugal
Tel. +351 225 899 620 · www.agropress.pt

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

António da Silva Malheiro
Maria da Graça Carneiro de Carvalho Malheiro
Ana Raquel Carvalho Malheiro

DETTENTORES DE CAPITAL SOCIAL

António da Silva Malheiro (31%)
Maria da Graça Carneiro de Carvalho Malheiro (38%)
Ana Raquel Carvalho Malheiro (31%)

SEDE DA REDAÇÃO

Agropress – Comunicação Especializada, Lda.
Praça da Corujeira 38, 4300-144 Porto, Portugal
Tel. +351 225 899 620 · www.agropress.pt

REPRESENTANTE EM ESPANHA:

INTEREMPRESAS – Nova Ágora,
S.L. Amadeu Vives 20
08750 Molins de Rei – Barcelona
Tel. +34 936 802 027 · Fax. +34 936 802 031

CORRESPONDENTES

Bruxelas: Ana Carvalho · ana.carvalho@agrotec.com.pt
Reino Unido: Cristina Sousa Correia · reinounido@agrotec.com.pt
Rio de Janeiro: Henrique Trévisan · riodejaneiro@agrotec.com.pt
Itália: Martina Sinno
Portugal: João Nuno Pepino · joaonunopepino@gmail.com

IMPRESSÃO E ACABAMENTO

Lidergraf – Sustainable Printing
Rua do Galhano 15, 4480-089 Vila do Conde

PERIODICIDADE / TIRAGEM:

Trimestral / 8.000 exemplares
Registo ERC n.º 126 143

INPI

Registo n.º 479358
ISSN: 2182-4401
Depósito Legal: 337265/11

Statuto editorial disponível em www.agrotec.pt

Os artigos assinados são da exclusiva responsabilidade dos seus autores.



SER OU NÃO SER BIOLÓGICO

Era menino da escola primária quando, ao acordar, em vez de ser levado pelo meu pai a tomar o pequeno-almoço na sala fui, de imediato, levado para fora de casa pela minha prima avó Ester. Um carro da GNR estava no exterior, assim como um táxi, que me levou para a escola.

Passei o dia com a minha estimada e saudosa amiga, que nada me explicou sobre o motivo de tal proceder anormal. À noite, em casa, jantou-se normalmente, mas havia alguém que faltava.

Dias mais tarde soube, pelos filhos dos vizinhos, que a Maria, empregada interna, linda menina de 18-20 anos, se tinha suicidado em nossa casa.

«E, em tempo de neopopulismos, não posso mesmo assim deixar de aceitar a racionalidade do uso da química agrícola e de aderir, sempre que viável, à agricultura biológica»

Um minúsculo frasco de veneno para o escaravelho da batateira, deixado numa prateleira da cozinha, com a displicência comum daquele tempo, tinha sido o agente do atroz sofrimento, embora o causador de tamanha infelicidade fosse um homem, que não assumiria o minúsculo Deus que estava no ventre de Maria.

Foi desde o início dos anos 80 que os meus pais, sempre de alguma forma ligados e empenhados na agricultura, nunca mais trataram as vinhas e, por isso, nunca mais se vindimou. Os sacheiros voltaram em hordas (eram vários hectares de batata), nunca mais as terras viram um grama de adubo e os escaravelhos da batata, que na altura eram aos milhões a ponto de fazer tapetes nos caminhos, eram catados um a um na imensa área do batatal, antes que pudessem fazer posturas ou logo pouco depois eliminadas as posturas, por supervisão meticulosa. De forma fatídica, todas e quaisquer substâncias que fossem tóxicas, mesmo que remotamente, foram eliminadas do nosso pequeno pedaço de reino.

Longe de saberem que tinham título, os meus pais foram dos primeiros “agricultores biológicos” da era moderna. Como agrónomo, fui moldado a compreender a necessidade dos dois mundos, o biológico e o “convencional”. Espero não estar errado compreendendo a necessidade absoluta de manter a produção convencional racional como sendo a que “alimenta o mundo”.

E, em tempo de neopopulismos, não posso mesmo assim deixar de aceitar a racionalidade do uso da química agrícola e de aderir, sempre que viável, à agricultura biológica. Porém, propor e aplaudir a subida do IVA dos adubos agrícolas... É repugnante. Quem paga o IVA são os pobres, o agricultor e as famílias, e as suas necessidades ou hábitos não se vão alterar.

Porque não “olham para além do que se vê”?

Bernardo Sabugosa Portal Madeira
Diretor | Doutorado em Ciências Agrárias



EDITORIAL

| 01

CUIDADOS VETERINÁRIOS



04

Dermatite das almofadas plantares em frangos de engorda em explorações da região oeste de Portugal



10 | Da cozinha para o ginásio

PRADOS, PASTAGENS E FORRAGENS



12

Utilização tradicional de **plantas medicinais** no **tratamento de animais**

DOSSIER HORTICULTURA PROTEGIDA

16 | A **horticultura protegida** em Portugal

22 | **Entrevista** | Carla Miranda, engenheira agrónoma do grupo Hortafina/Hortorres



26 | **Culturas protegidas** em horticultura biológica



29 | **Proteção biológica** de conservação e gestão de *habitat* em **culturas protegidas**



32 | A **iluminação artificial** em horticultura

35 | Importância do **controlo climático** na **produção em estufas**



37 | **Tecnologia e formação** para promover a **produção ornamental**



FLORICULTURA



40 | **Flores e plantas ornamentais** O caminho para a **luta biológica**



VITICULTURA



42 | A **sustentabilidade** no uso da **água** nas **adegas nacionais**

46 | Estudo exploratório de **modelação da maturação intermédia** na região do Dão



NUTRIÇÃO VEGETAL



50 | A **Fitolivos/Arvensis** na **simbiose solo/raiz** na **cultura da amendoeira**

FRUTICULTURA



52 | **Amendoeiras tradicionais portuguesas**: caracterização da **anatomia foliar** e **relações hídricas**

OLIVICULTURA



56 | **Ciclo de vida** – ferramenta de **avaliação da sustentabilidade** do setor **olivícola**



pequenos frutos

59 | A **complementaridade** da **produção de pequenos frutos** no continente português

60 | Sobre a **produtividade** na **cultura do mirtilo**

GRANDES CULTURAS

64 | Lista de **variedades recomendadas**



AGRICULTURA BIOLÓGICA



68 | **Valores de produção padrão** de **hortofrutícolas** na **região centro biológico** e outros modos de **produção**



70 | O mundo precisa da **agricultura biológica**

EMPRESAS E MERCADOS



74 | **Ishida** – soluções para a **pesagem de salada**

REGA

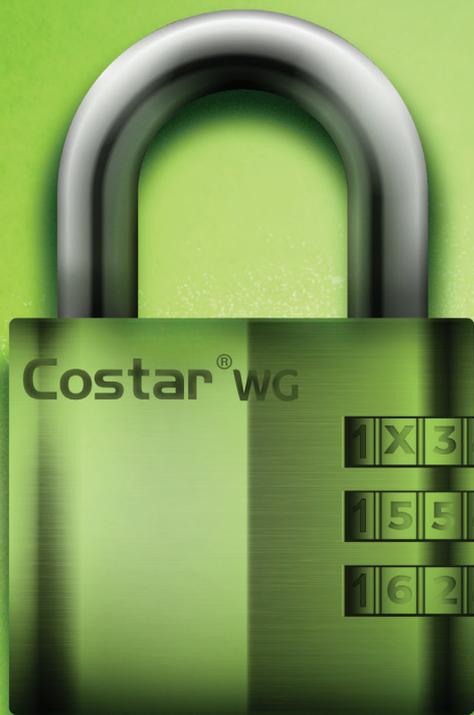


76 | Uma abordagem integrada na **avaliação da qualidade** de **solos agrícolas** em **parcelas regadas**

OPINIÃO

| 80

PROTEJA AS SUAS CULTURAS



TRIPLA **BIO** PROTEÇÃO

 **x3**
TRIPLA
POTÊNCIA

 **50**
CULTURAS
REGISTADAS

 **30**
ESPÉCIES DE
LEPIDÓPTEROS

 **Costar® WG**

syngenta®



DERMATITE DAS ALMOFADAS PLANTARES EM FRANGOS DE ENGORDA EM EXPLORAÇÕES DA REGIÃO OESTE DE PORTUGAL



Tiago Vicente¹, José João Nunes²,
Nuno Carolino^{1,3,4}, Ana Sofia Santos⁵,
Teresa Letra Mateus^{6,7}

¹ Departamento de Medicina Veterinária,
Escola Universitária Vasco da Gama (EUVG)

² Tecnologia e Nutrição Animal S.A.

³ Instituto Nacional de Investigação
Agrária e Veterinária (INIAV, I.P.)

⁴ Centro de Investigação Interdisciplinar
em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina
Veterinária, Universidade de Lisboa
(CIISA – FMV – ULisboa)

⁵ Centro de Investigação e Tecnologias
Agroambientais e Biológicas, Universidade de
Trás-os-Montes and Alto Douro (CITAB – UTAD)

⁶ Center for Research and Development
in Agrifood Systems and Sustainability,
Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico
de Viana do Castelo (CISAS – ESA – IPVC)

⁷ Instituto de Saúde Pública da
Universidade do Porto (EpiUnit)

INTRODUÇÃO

A dermatite das almofadas plantares (DAP) consiste numa lesão cutânea localizada nas almofadas plantares das aves, que se forma pelo contacto e consequente irritação das almofadas plantares devido a camas em más condições (Dunlop *et al.*, 2016), ocorrendo inflamação e necrose dos tecidos (Shepherd e Fairchild, 2010). Trata-se de uma doença multifatorial com possível origem em fatores genéticos, ambientais, nutricionais e de manejo – com relevância destacada para os materiais utilizados nas camas (Nagaraj *et al.*, 2007; Shepherd e Fairchild, 2010). A fre-

quência e a gravidade da doença refletem a qualidade do ar e da cama durante o ciclo produtivo e esta doença pode ser também um indicador de bem-estar animal (BEA) (Haslam *et al.*, 2006).

A carência de vitaminas (como a biotina, a riboflavina e o ácido pantoténico), assim como de aminoácidos na dieta dos frangos de engorda pode afetar a incidência de DAP (Shepherd e Fairchild, 2010). O aumento de proteína na dieta faz com que um excesso de azoto seja libertado nas fezes, tornando as fezes pegajosas, ficando mais difícil manter a cama seca (Bassett, 2009). O mesmo se verifica quando as dietas são à base de trigo – tendem a ter níveis elevados de polissacáridos não amiláceos, levando a uma maior viscosidade na digesta (Choct *et al.*, 1995).

Os frangos machos, uma vez que apresentam um peso corporal superior, têm maior predisposição para a DAP do que as fêmeas (Nagaraj *et al.*, 2007), assim como os frangos de crescimento rápido (Allain *et al.*, 2009), uma vez que foram selecionados geneticamente para o ganho de peso, podendo por isso ter um sistema imunitário menos competente, o que os torna mais suscetíveis a várias doenças (HSUS, 2013). O material usado nas camas dos pavilhões é um fator importante no aparecimento de DAP, já que se trata de uma doença que se desenvolve pelo contacto com o material da cama, sendo importante ter em conta a capacidade para absorver humidade, isolar (de forma a evitar perda de calor por parte dos animais), funcionar como barreira protetora do chão e secar (com o intuito

de poder reabsorver novamente). Também a altura do material da cama (já que o aumento da altura leva ao aumento da capacidade de absorção) influencia o desenvolvimento de DAP (Bilgili *et al.*, 2009; Cengiz *et al.*, 2011; Garcês *et al.*, 2013).

A humidade do ar é um fator determinante no desenvolvimento de DAP (Shepherd e Fairchild, 2010; Dunlop *et al.*, 2016). Uma humidade do ar elevada pode ter origem no número excessivo de animais por metro quadrado (m²), uma vez que aumenta a taxa de calor libertado por m² no pavilhão, conduzindo a uma percentagem de humidade mais elevada, que pode ser agravada por um fraco manejo do sistema de ventilação. As estações do ano podem influenciar a DAP, visto que em meses de inverno existem elevados níveis de humidade no ambiente, em comparação aos meses de verão (De Jong *et al.*, 2012; Musilová *et al.*, 2013).

Se o sistema de abeberamento não estiver regulado à altura ideal para a idade dos frangos assim como se a pressão for demasiado elevada, pode ocorrer derramamento de água. A cama húmida conduz ao amolecimento da pata e, conseqüentemente, a uma maior probabilidade de danos nas patas e ao aparecimento de DAP (Mayne *et al.*, 2007). Deste modo, o controlo da humidade dentro do pavilhão é importante, porque se esta for superior a 75% vai promover uma cama molhada, incapacitando-a de absorver a água (Dunlop *et al.*, 2016).

Uma densidade animal elevada (superior a 22 frangos/m² ou superior a 35 kg/m²) também favorece a ocorrência de DAP, já que implica um maior consumo de água e consequentes derramamentos, assim como uma maior produção de excrementos, que contribuem para o aumento da humidade na cama (Dozier *et al.*, 2006; Dunlop *et al.*, 2016). Já frangos criados com menor densidade animal (16 frangos/m² ou 25 kg/m²) apresentam menor incidência de DAP (Sorensen *et al.*, 2000; Bessei, 2006; Dozier *et al.*, 2006). O Decreto-Lei n.º 79/2010, de 25 de junho, estabelece que a densidade máxima não exceda os 33 kg/m², mas esta pode ser autorizada para 39 kg/m² ou 42 kg/m² se o detentor dos animais cumprir determinados requisitos.



O FUTURO DA PAC



Francisco Guerreiro

Vice-presidente da Comissão da Agricultura e do Desenvolvimento Rural
Membro do Grupo Parlamentar Verdes/Aliança Livre Europeia

A 22 de outubro, o Parlamento Europeu emitiu a sua posição sobre a Política Agrícola Comum (PAC) – um fundo europeu de 350 mil milhões de euros. O próximo passo em curso são as negociações (trílogos) entre as três principais instituições Europeias – Comissão Europeia (CE), Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia –, que objetivam chegar a um acordo sobre como os fundos agrícolas para o período de 2021 a 2027 devem ser atribuídos.

Os resultados da votação da PAC são decepcionantes para mim, bem como para o grupo que integro, os Verdes/Aliança Livre Europeia. A situação levou, também, a que os grupos que tendencialmente adotam posições mais conservadoras se mostrassem divididos na hora da votação.

«O texto final falha em reverter este paradigma, significando que a agricultura, como a conhecíamos e conhecemos, extinguir-se-á porque os agricultores terão que adaptar-se radicalmente às mudanças climáticas, infertilidade irreversível dos solos e extinção de espécies»

A mim interessa-me que a PAC não continue a financiar a degradação da biodiversidade, da saúde humana e do respeito pela vida animal, como tem feito desde a sua criação, em 1962. O texto final falha em reverter este paradigma, significando que a agricultura, como a conhecíamos e co-

nhecemos, extinguir-se-á porque os agricultores terão que adaptar-se radicalmente às mudanças climáticas, infertilidade irreversível dos solos e extinção de espécies. Por detrás dos subsídios da PAC, temos um sistema que se tornou injusto, seguindo o crescimento do mercado e globalização. Começou por ser um sistema de apoio a pequenos agricultores, que vendiam sobretudo localmente, e passou a ser um sistema que apoia principalmente os grandes senhorios e produtores.

A organização COPA-COCEGA, que investe fortemente em fazer lobbying com os decisores políticos, diz representar os interesses dos agricultores europeus, mas as suas posições favorecem claramente a indústria agrícola intensiva e atulhada de fertilizantes químicos. Juntamente com os Estados-membros, a COPA-COCEGA pressiona para que 80% do dinheiro público da PAC continue a ser direcionado para apenas 20% dos recipientes, ou seja, os grandes senhorios e oligarcas com fortes relações com aqueles no poder. Como a voz destes últimos mais facilmente ecoa nos Parlamentos nacionais e no Europeu, foram, novamente, as suas irracionalidades prioritizadas para a PAC 2021-2027.

A própria CE critica o Parlamento e o Conselho por apoiarem uma redução dos requisitos ambientais mínimos para atribuição de fundos, o que coloca em risco a capacidade da CAP se alinhar com os objetivos de combate às mudanças climáticas, como o objetivo de investir no clima pelo menos 30% do total dos fundos europeus para 2021-2027. A recente estratégia Europeia 'Do Prado ao Prato', que objetivava tornar sustentável a forma como produzimos, distribuímos e consumimos os alimentos, reconhece que 10,3% das emissões europeias de gases com efeito de es-

tufa provêm da agricultura, e, destas, 70% advêm da produção pecuária. No entanto, as visões do Parlamento ou Conselho para a PAC em nada contribuem para que haja uma redução da produção intensiva ou consumo de animais.

No geral, a UE necessita que esta PAC acabe com os subsídios atribuídos por hectare detido; favoreça os pequenos agricultores e, ainda mais, os que se dedicam à produção orgânica. Relativamente ao consumo excessivo de carne e laticínios, é necessário eliminar os subsídios à produção intensiva de animais; acabar com os subsídios para *marketing* destes produtos e atribuir incentivos aos agricultores que desejam abandonar a produção de animais para produzirem proteínas vegetais.

O bem-estar animal preocupa os consumidores e influencia as suas escolhas. É o dever da UE incentivar os agricultores a elevarem os seus padrões de bem-estar animal; acabar com as gaiolas e desenvolver uma etiqueta para os rótulos dos produtos de origem animal que indique o tipo de sistema de criação e abate, incentivando os consumidores a fazerem melhores escolhas.

«No geral, a UE necessita que esta PAC acabe com os subsídios atribuídos por hectare detido; favoreça os pequenos agricultores e, ainda mais, os que se dedicam à produção orgânica»

Os trílogos ainda decorrem e os cidadãos aguardam ansiosamente para que os decisores políticos da UE ponham de parte os interesses económicos e lutem para reverter o problema ambiental que enfrentamos. Haja vontade e coragem política. 🌱



Apoiamos o seu Projeto Agrícola, Agroindustrial ou Florestal

A AGROGARANTE – SOCIEDADE DE GARANTIA MÚTUA – EXISTE PARA APOIAR O SEU PROJETO INOVADOR

É este forte investimento na inovação e na iniciativa empresarial que torna a Garantia Mútua um instrumento de sucesso. Porque têm soluções à medida das necessidades específicas dos diversos setores de atividade. Porque aposta no futuro dos ENI, das Micro, Pequenas e Médias Empresas. Com a AGROGARANTE, as boas produções estão garantidas!

No âmbito do Quadro de Incentivos (PDR 2020) consulte a AGROGARANTE para emissão de Garantias a favor do IFAP e para empréstimos necessários ao seu projeto.

GARANTIAS A EMPRÉSTIMOS

que lhe permite obter crédito junto das instituições Bancárias, em melhores condições de preço e prazo.

GARANTIAS A SISTEMAS DE INCENTIVO

requeridas no âmbito de programas de apoio às empresas, nomeadamente o IFAP, torna possível o recebimento antecipado de incentivos e outros apoios públicos.

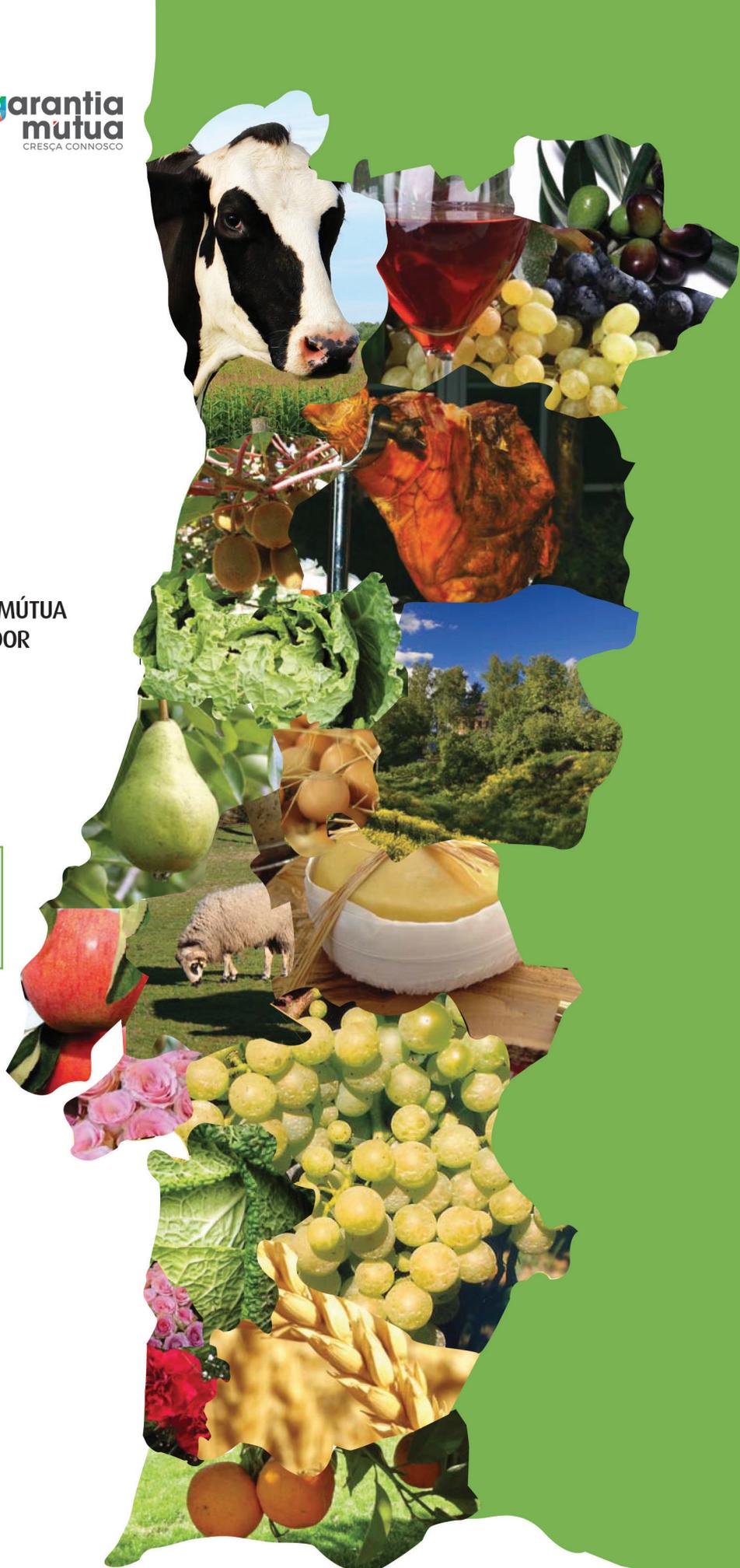
GARANTIAS DE BOM PAGAMENTO

para o pagamento de compromissos assumidos com fornecedores e outras entidades.

GARANTIAS AO ESTADO

que asseguram o cumprimento de obrigações perante as Instituições Públicas (IVA, etc.).

APOIO EM LINHAS ESPECÍFICAS



www.tech.fertiberia.com

Fertiberia
TECH

PLUSMASTER

Anti 



Nutrição
Ativada