

República Federativa do Brasil  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria  
e do Comércio Exterior  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0707422-0 A2**

(22) Data de Depósito: 01/02/2007  
(43) Data da Publicação: 03/05/2011  
(RPI 2104)



**(51) Int.Cl.:**

C11B 1/04  
C10L 1/18  
A01N 43/653  
A01N 43/54  
A01N 43/40  
A01N 37/50  
A01P 3/00  
A01G 7/00

(54) Título: **USO DE PELO MENOS UM FUNGICIDA, PROCESSOS PARA AUMENTAR A QUALIDADE E, SE APROPRIADO, A QUANTIDADE DE PRODUTOS DE CULTURAS OLEAGINOSAS, PARA REDUZIR A FRAGILIDADE DOS REVESTIMENTOS DE SEMENTE DAS CULTURAS OLEAGINOSAS DE SEMENTE, E PROCESSO PARA MELHORAR A COMBUSTÃO EM MOTORES E INSTALAÇÕES DE FORNO, E, COMBUSTÍVEL RENOVÁVEL**

(30) Prioridade Unionista: 03/02/2006 EP 06002296.9

(73) Titular(es): Basf SE

(72) Inventor(es): Andreas Haase, Herve R. Vantieghem, Matthias Bauer

(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007050998 de 01/02/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/090788 de 16/08/2007

(57) Resumo: USO DE PELO MENOS UM FUNGICIDA, PROCESSOS PARA AUMENTAR A QUALIDADE E, SE APROPRIADO, A QUANTIDADE DE PRODUTOS DE CULTURAS OLEAGINOSAS, PARA REDUZIR A FRAGILIDADE DOS REVESTIMENTOS DE SEMENTE DAS CULTURAS OLEAGINOSAS DE SEMENTE, E PROCESSO PARA MELHORAR A COMBUSTÃO EM MOTORES E INSTALAÇÕES DE FORNO, E, COMBUSTÍVEL RENOVÁVEL A invenção refere-se ao uso de fungicidas específicos para aumentar a qualidade e, opcionalmente, a quantidade de produtos de plantas oleaginosas e ao uso de ditos fringicidas para reduzir a quebradice dos revestimentos de semente das plantas oleaginosas de semente. A invenção também refere-se a produtos de plantas oleaginosas, obtidos de plantas oleaginosas que foram tratadas com ditos fungicidas, p. e., óleo ou sementes de plantas oleaginosas tratadas. A invenção refere-se ainda a combustíveis regenerativos, que contém o óleo de acordo com a presente invenção e/ou os produtos de conversão dele. Finalmente, a invenção refere-se a um processo para melhorar a combustão de motores e plantas de combustão, de acordo com o que os motores e plantas são pelo menos parcialmente operados por um produto de planta oleaginosa adequado, produzido de acordo com a invenção.

“USO DE PELO MENOS UM FUNGICIDA, PROCESSOS PARA AUMENTAR A QUALIDADE E, SE APROPRIADO, A QUANTIDADE DE PRODUTOS DE CULTURAS OLEAGINOSAS, PARA REDUZIR A FRAGILIDADE DOS REVESTIMENTOS DE SEMENTE DAS CULTURAS OLEAGINOSAS DE SEMENTE, E PROCESSO PARA MELHORAR A COMBUSTÃO EM MOTORES E INSTALAÇÕES DE FORNO, E, COMBUSTÍVEL RENOVÁVEL”

A presente invenção refere-se ao uso de certos fungicidas para aumentar a qualidade e, se apropriado, a quantidade de produtos de culturas de óleo. Ela também se refere ao uso destes fungicidas para reduzir a quebradice dos revestimentos de semente das culturas de óleo de semente. Além disso, ela refere-se a produtos de culturas de óleo, que podem ser obtidos de culturas de óleo que foram tratadas com estes fungicidas, por exemplo, óleos ou sementes de culturas de óleo que foram tratadas desta maneira. Além disso, ela também se refere a combustíveis renováveis, que compreendem o óleo de acordo com a presente invenção e/ou seus produtos de reação. Finalmente, ela refere-se a um processo de melhorar a combustão de motores e instalações de forno, em que estes são operados, pelo menos até certo ponto com um produto de cultura de óleo adequado, de acordo com a presente invenção.

Como resultado da exaustão previsível de combustíveis fósseis, o setor de energia concentra-se crescentemente em combustíveis renováveis, tais como, por exemplo, óleos vegetais, biodiesel e bioetanol. Biodiesel refere-se aos ésteres de alquila inferior, em particular aos metila ésteres de ácidos graxos. Estes são obtíveis transesterificando-se com um álcool (tal como metanol) óleos vegetais, tais como óleo de semente de colza, porém também gorduras e óleos usados, e gorduras animais que ocorram naturalmente na forma de triglicerídeos. Os óleos vegetais são, como regra, obtidos pressionando-se as partes da planta compreendendo óleo, por

exemplo, frutas ou sementes compreendendo óleo. Entretanto, a prensagem fria e, em particular, a prensagem quente fornecem um óleo que tem um teor relativamente elevado de compostos de fósforo e compostos minerais, tais como compostos de metal alcalino e, em particular, de metal alcalino terroso, principalmente compostos de cálcio e compostos de magnésio. Estes compostos, que podem estar presentes não somente no óleo, ms também em seus produtos de reação, podem ter um efeito adverso na combustão de motores e instalações de forno. Além disso, eles têm um efeito negativo sobre a longevidade do material dos motores. Efeitos negativos sobre os sistemas de exaustão não podem também ser excluídos. Assim, os compostos acima mencionados resultam em formação de cinzas não consideráveis durante a operação de combustão, o que coloca uma tensão, por exemplo, nos filtros de partículas de veículos a diesel. Nem pode a cinza ser removida regenerando-se o filtro de partículas, porém é retida no filtro, o que resulta em uma aumentada contrapressão do gás de exaustão. Uma contrapressão do gás de exaustão aumentada resulta, por sua vez, em mal-funcionamento do motor a diesel. Além disso, os compostos de fósforo atuam como venenos de catalisador e reduzem, por exemplo, a vida em serviço dos conversores catalíticos do tipo de oxidação de veículos a diesel e dos conversores catalíticos tipo SCR em veículos utilitários, tais como caminhões e tratores. Problemas similares podem também ocorrer em instalações de aquecimento. Para evitar estes problemas e também para satisfazer a norma DIN para óleo de semente de colza como combustível de força, que pode ser esperado em futuro muito próximo (E DIN 51605), o biodiesel ou os óleos vegetais em que é baseado são atualmente submetidos a complicados procedimentos de processamento.

Mesmo quando satisfazendo a norma DIN acima mencionada para óleo de semente de colza, não pode ser assegurado que o transporte, a armazenagem ou a combustão dos óleo vegetais ou seus produtos de reação

sejam livres de problema. Assim, certos compostos de fósforo, em particular fosfolipídeos, mesmo quando presentes no óleo vegetal em uma quantidade abaixo do limite de fósforo especificado em DIN 51605, resultam em obstrução dos filtros de combustível de motor de motores, tanques e plantas de produção industrial. É portanto desejável reduzir o teor de fósforo e também o teor de outras substâncias companheiras do óleo, mesmo mais do que o especificado por DIN 51605.

Quando usando-se óleos vegetais no setor de alimentos e no setor de cosméticos, ou quando utilizando-se produtos de cultura de óleo, por exemplo, de sementes e tortas de prensa, no setor alimentício, também, os compostos de fósforo, em particular fosfatos, podem ser um problema, p. ex., por razões de saúde.

Os compostos de fósforo e minerais acima mencionados originam-se primeiramente das partes de planta de produção de óleo, tais como as próprias polpa de frutas ou sementes. Quando obtendo-se o óleo vegetal das sementes de culturas de óleo de semente, os compostos de fósforo e/ou os compostos de metal alcalino e metal alcalino terroso originam-se, pelo menos em parte, também do revestimento da semente, de que são extraídos, especialmente quando aplicando-se altas pressões durante o procedimento de prensagem. Quando aplicando-se altas pressões que são necessárias para uma produção de óleo suficientemente elevada, o revestimento da semente, que, como regra, é muito quebradiço, rebenta. Como resultado disto, não somente fragmentos microscópicos, ou fragmentos que são visíveis a olho nu, terminam no óleo e são então visíveis como matéria suspensa, porém também a superfície do revestimento da semente é alargada, aumentando a extração de substâncias secundárias indesejadas.

Visto que, em princípio, todas as partes da planta, tais como torta de prensa e sementes, podem ser empregadas como combustíveis de motor renováveis, é também importante que estes produtos de plantas oleosas

tenham tão pouco quanto possível fósforo e minerais.

Outro problema dos produtos de cultura de óleo e, em particular, de óleos vegetais e, se apropriado, de seus produtos de reação, é seu teor de ácido, o que pode resultar em corrosão de motores e instalações de forno, por exemplo, de caldeiras.

É além disso desejável fornecer óleos vegetais e seus produtos de reação com o número de iodo mais baixo possível. O número de iodo é uma medida para o número de duplas ligações C-C das moléculas de ácido graxo em que o óleo ou seus produtos de reação é/são baseado(s), isto é, do caráter insaturado do óleo. Os óleos com um elevado número de iodo são mais sensíveis a intoxicação e, portanto, resinificam-se mais rapidamente do que os óleos com um mais elevado grau de saturação, de modo que sua estabilidade na armazenagem é mais baixa. No total, é desejável proverem-se óleos vegetais, ou seus produtos de reação, com uma resistência à oxidação tão elevada quanto possível, uma vez que suficiente resistência à oxidação, que é um importante aspecto da estabilidade na armazenagem, é obrigatória para comercialização bem sucedida. A resistência à oxidação é determinada não somente pelo grau de saturação do óleo, mas também pela presença de antioxidantes, tais como vitamina A ou vitamina E.

Um outro problema dos óleos vegetais, em particular referente ao aspecto de seu uso no setor de combustível de motor, é que sua viscosidade é relativamente elevada, em comparação com combustíveis minerais de motor. Devido ao fluxo mais deficiente, o comportamento de bombeio e atomização dos injetores de combustível (espectro e geometria das gotículas da coluna de injeção), altas viscosidades resultam, entre outros, em problemas de partida a frio. É, portanto, desejável ser-se capaz de prover óleos vegetais com reduzida viscosidade, em particular com reduzida viscosidade cinemática.

É também desejável melhorar mais as propriedades dos

produtos de plantas oleaginosas, em particular de óleos vegetais e seus produtos de reação, com respeito a seu uso no fornecimento de energia, por exemplo, um mais elevado ponto de vaporização instantânea, um mais elevado valor calorífico, um mais elevado número cetânico, um mais baixo resíduo de coque, um reduzido teor de enxofre, um reduzido teor de nitrogênio, um reduzido teor de cloro e um mais baixo teor de certos compostos (semi) metálicos, tais como compostos de zinco, compostos de estanho, compostos de boro e compostos de silício, de produtos de planta oleaginosa, especialmente produtos de óleo vegetal ou de reação.

10 O ponto de vaporização instantânea especifica a temperatura medida em que, em um vaso fechado, bastantes vapores emergem para formar uma mistura de vapor/ar, que é ignizável por uma força de ignição externamente suprida. O ponto de vaporização instantânea é usado para classificar fluidos em classes de substâncias perigosas. Naturalmente, é  
15 desejável proverem-se óleos vegetais e seus produtos de reação, cujos pontos de ignição sejam tão elevados quanto possível.

O valor calórico é uma medida para a quantidade de energia que é liberada por volume ou por massa na completa combustão de uma substância. O valor calorífico total também compreende a energia que é  
20 liberada na condensação do vapor gerado durante a combustão, enquanto o valor calorífico líquido é corrigido por este fator. Naturalmente, produtos oleosos com o mais elevado possível valor calorífico líquido são desejáveis.

O número cetânico é uma medida para a qualidade de ignição de um combustível diesel e, naturalmente, combustíveis de motor com boas  
25 qualidades de ignição são particularmente desejáveis.

O resíduo de coque consiste de um material orgânico e inorgânico, que é gerado na combustão incompleta do combustível de motor e é uma medida para a susceptibilidade de coqueamento de um combustível de motor nos injetores de combustível e para a formação de resíduo na câmara de

combustão. O coqueamento de injetores de combustível resulta em mais pobre distribuição do combustível de motor injetado e, portanto, a reduzido desempenho do motor. A coqueificação de motores é atualmente suprimida principalmente pela adição de detergentes e dispersantes específicos.

- 5 Naturalmente, combustíveis de motor, com uma menor tendência a coqueificar, são desejáveis.

A redução dos teores de enxofre, nitrogênio, cloro e dos (semi) metais acima mencionada é destinada, principalmente, a reduzir a produção de substâncias que são um risco para a saúde e o meio-ambiente, tais como  
10 ácido sulfúrico e outros compostos de enxofre e gases nitrosos, para reduzir o efeito corrosivo de produtos de plantas oleaginosas, principalmente de óleos vegetais e seus produtos de reação, sobre os componentes metálicos que entram em contato com o primeiro, e para reduzir a formação de cinza, por exemplo, pelos compostos (semi) metálicos acima mencionados.

- 15 O objetivo da presente invenção foi aumentar completamente a qualidade e, se apropriado, também a quantidade de produtos de cultura, por exemplo, de óleos vegetais e seus produtos de reação, em particular com vistas a um uso posterior no setor de combustíveis, mas também no setor de alimentos e alimentação, sem simultaneamente ter-se que recorrer a  
20 complicadas etapas de preparação e purificação.

Surpreendentemente, descobriu-se que os produtos de cultura de óleo de uma mais elevada qualidade são obtidos quando as culturas oleaginosas ou suas sementes são tratados com fungicidas específicos. Em particular, no caso de culturas oleaginosas de semente, descobriu-se que o  
25 tratamento destas plantas, ou sua semente, com os fungicidas resulta em uma quebradicidade reduzida dos revestimentos das sementes.

Portanto, o objetivo foi alcançado pelo uso de fungicidas que são selecionados entre arila e heterociclilanilidas, carbamatos, dicarboximidas, azóis, estrobilurinas e morfollinas, para aumentar a qualidade

e, se apropriado, a quantidade de produtos de culturas oleaginosas.

No contexto da presente invenção, “aumento da qualidade” significa que pelo menos um produto de planta oleaginosa de uma cultura oleaginosa tem melhoradas propriedades, em particular com vistas a seu uso para prover energia, principalmente no setor de combustível de combustão ou combustível de motor. “Aumento da qualidade”, portanto, significa que pelo menos um produto de planta oleaginosa deve satisfazer pelo menos um dos seguintes critérios:

- (i) redução do teor de fósforo de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (ii) redução do teor de metal alcalino e/ou metal alcalino terroso de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (iii) aumento da resistência à oxidação de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (iv) redução da contaminação total de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (v) redução do número de iodo de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (vi) redução do número ácido de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (vii) redução da viscosidade cinemática de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (viii) redução do teor de enxofre de pelo menos uma produto de planta oleaginosa;
- (ix) aumento do ponto de vaporização instantânea de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (x) aumento do valor calorífico de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (xi) redução do resíduo de coque de pelo menos um produto de

planta oleaginosa;

(xii) aumento do número cetânico de pelo menos um produto de planta oleaginosa;

5 (xiii) redução do teor de nitrogênio de pelo menos um produto de planta oleaginosa;

(xiv) redução do teor de cloro de pelo menos um produto de planta oleaginosa; e

(xv) redução do teor de estanho, zinco, silício e/ou boro de pelo menos um produto de planta oleaginosa.

10 A qualidade aumentada e, se apropriado, a quantidade aumentada do pelo menos um produto de planta oleaginosa refere-se a melhoria em comparação com a qualidade e, se apropriado, a quantidade do mesmo produto de planta oleaginosa que é obtido da mesma maneira (com referência a colheita, processamento e similares) da mesma cultura oleaginosa  
15 (com respeito a espécie e variedade) sob idênticas condições de crescimento da planta, porém sem o tratamento da planta e sua semente com os fungicidas especificados.

Outra assunto da invenção é o uso dos fungicidas supracitados, para reduzir a fragilidade dos revestimentos de semente das culturas  
20 oleaginosas de semente.

As culturas oleaginosas são plantas cujas partes, em particular cujos frutos e/ou sementes, produzem óleo. Elas podem ser divididas em dois grupos principais:

- culturas oleaginosas de polpa de fruta, em que o óleo é obtido da polpa de fruta gordurosa. Estas incluem, por exemplo, oliveiras e palmeiras  
25 oleaginosas.

- culturas oleaginosas de semente, em que o óleo é obtido das sementes. Estas incluem, por exemplo, colza de semente oleaginosa, nabo silvestre, mostarda, rabanete oleaginoso, linho artificial, rábano silvestre,

crambe, girassol, açafrão, cardo, calêndula, soja, tremoço, linho, cânhamo, abóbora, papoula, milho e nozes, em particular espécie *Arachis* (amendoins).

As duas espécies mencionadas acima para as culturas oleaginosas de polpa de fruta (oliveira e palmeira oleaginosa) podem, 5  
entretanto, também ser incluídas nas culturas oleaginosas de semente, uma vez que a semente (caroço) de ambas é igualmente usada para obter-se óleo.

Para fins da presente invenção, os termos “fruta” e “semente”, em que a definição das expressões “culturas oleaginosas de polpa de fruta” e “culturas oleaginosas de semente” é baseada, não são usados no estrito 10  
sentido morfológico, isto é, não é feita diferenciação com base das partes de flor de que a semente ou a fruta se desenvolve. Preferivelmente, o termo “semente” é entendido como significando, para fins da presente invenção, a parte da planta que pode ser usada como tal, isto é, sem mais processamento, como semente. A fruta, ao contrário, é a totalidade dos órgãos que se 15  
desenvolvem de uma flor e que incluem as sementes, até elas ficarem maduras. Uma fruta compreende uma ou mais sementes que são circundadas pelo pericarpo. Para fins da presente invenção, uma fruta adicionalmente compreende a polpa da fruta, que pode prontamente ser separada da semente no sentido morfológico. Além disso, no caso de uma fruta para fins da 20  
invenção, o pericarpo não é inseparavelmente fundido com a semente ou o revestimento da semente. As culturas oleaginosas de semente para fins da invenção compreendem, assim, não somente culturas oleaginosas, em que o óleo é obtido de sementes no sentido morfológico, porém também culturas oleaginosas em que o óleo é obtido da espécie de fruta em que o pericarpo é 25  
inseparavelmente fundido com a semente, como é o caso, por exemplo, dos girassóis, nozes ou milho. Portanto, para fins da presente invenção, a expressão “revestimento de semente” não é limitado ao revestimento de sementes no sentido morfológico, mas também compreende os pericarpos das frutas, em que o pericarpo é inseparavelmente fundido com a semente e que,

assim, aparece sob o termo “sementes”, como usado de acordo com a presente invenção.

Para fins da presente invenção, produtos de culturas oleaginosas são entendidos como significando todas as partes de planta compreendendo óleo das culturas oleaginosas, seus produtos processados e produtos de reação dos produtos processados. Eles são adequados como uma fonte de energia, por exemplo, na forma de combustíveis, incluindo combustíveis de motor, como lubrificantes, mas também para uso no setor de alimentação e alimentício ou então no setor de cosméticos. Os produtos de culturas oleaginosas incluem principalmente os frutos compreendendo óleo e sementes de culturas oleaginosas, o óleo obtido deles (que podem ser empregados no setor de alimentos, por exemplo, como óleo comestível ou para a produção de margarina, no setor de cosméticos, por exemplo, como veículo, como lubrificante ou como combustível, incluindo combustível de motor), a torta de prensa obtida durante o processo de prensagem na extração de óleo (que pode ser empregado no setor de alimentação como alimentação animal ou como combustível) e os produtos de reação do óleo, por exemplo, seus produtos de transesterificação com C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-álcoois, preferivelmente com metanol (que podem ser empregados como biodiesel). Produtos de transesterificação do óleo com os C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-álcoois são entendidos como significando os ésteres de álcool C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> dos ácidos graxos, que estão presentes no óleo predominantemente na forma de glicerídeos (principalmente como triglicerídeos).

Os produtos de culturas oleaginosas são preferivelmente selecionados entre óleos vegetais e seus produtos de reação, por exemplo, os produtos de transesterificação com C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-álcoois, preferivelmente com metanol.

Para fins da presente invenção, os óleos são entendidos como significando óleos vegetais, a menos que de outro modo especificado.

Além disso, a invenção refere-se a um processo de aumentar a qualidade e, se apropriado, a quantidade dos produtos de cultura, em que uma cultura oleaginosa ou suas partes de planta durante a fase de vegetação da planta (isto é, no período da emergência à colheita) ou sua semente são tratadas com pelo menos um dos supracitados fungicidas, e os produtos de culturas oleaginosas são obtidos. O aumento da qualidade e, se apropriado, da quantidade dos produtos de plantas oleaginosas é definido como acima. A invenção, além disso, também refere-se a um processo para reduzir a fragilidade dos revestimentos de semente das culturas oleaginosas de semente, em que uma cultura oleaginosa de semente ou suas partes de planta durante a fase de vegetação da planta (isto é, no período de emergência à colheita) ou sua semente são tratadas com pelo menos um dos fungicidas supracitados. Além disso, a presente invenção refere-se a um produto de cultura oleaginosa, que é obtível pelo processo de acordo com a presente invenção. A invenção, além disso, refere-se a um combustível renovável, que compreende um óleo obtível de acordo com a presente invenção e/ou pelo menos um seu éster de C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquila. Finalmente, a invenção refere-se a um processo de melhorar a combustão de motores e instalações de forno, em que estes são operados pelo menos até certo ponto com um produto de cultura oleaginosa adequado de acordo com a presente invenção.

Para fins da presente invenção, os termos genéricos usados têm os seguintes significados:

Halogênio representa flúor, cloro, bromo ou iodo, em particular flúor, cloro ou bromo.

A expressão “parcial ou totalmente halogenado” significa que um ou mais, por exemplo, 1, 2, 3 ou 4 ou todos os átomos de hidrogênio de um radical particular são substituídos por átomos de halogênio, em particular por flúor ou cloro.

A expressão “C<sub>m</sub>-C<sub>n</sub>-alquila” (também em C<sub>m</sub>-C<sub>n</sub>-haloalquila,

$C_m-C_n$ -alquiltio,  $C_m-C_n$ -haloalquiltio,  $C_m-C_n$ -alquilsulfinila e  $C_m-C_n$ -alquilsulfonila) é um radical hidrocarboneto saturado, linear ou ramificado, tendo m a n, por exemplo 1 a 8 átomos de carbono. Assim,  $C_1-C_4$ -alquila é, por exemplo, metila, etila, propila, isopropila, n-butila, sec-butila, isobutila ou  
 5 terc-butila.  $C_1-C_8$ -alquila é, adicionalmente, por exemplo, pentila, 1-metilbutila, 2-metilbutila, 3-metilbutila, 2,2-dimetilpropila, 1-etilpropila, hexila, 1,1-dimetilpropila, 1,2-dimetilpropila, 1-metilpentila, 2-metilpentila, 3-metilpentila, 4-metilpentila, 1,1-dimetilbutila, 1,2-dimetilbutila, 1,3-dimetilbutila, 2,2-dimetilbutila, 2,3-dimetilbutila, 3,3-dimetilbutila, 1-  
 10 etilbutila, heptila, octila, 2-etilexila, e seus isômeros constitucionais.

$C_m-C_n$ -Haloalquila é um radical alquila linear ou ramificado tendo m a n átomos de carbono, em que um ou mais átomos de hidrogênio são substituídos por átomos de halogênio, em particular flúor ou cloro. Assim,  $C_1-C_8$ -haloalquila é um radical  $C_1-C_8$  alquila linear ou ramificado em que um  
 15 ou mais átomos de hidrogênio são substituídos por átomos de halogênio, em particular flúor ou cloro.  $C_1-C_8$ -Haloalquila é, em particular,  $C_1-C_2$ -haloalquila.  $C_1-C_2$ -haloalquila é, por exemplo, clorometila, diclorometila, triclorometila, bromometila, fluorometila, difluorometila, trifluorometila, clorofluorometila, diclorofluorometila, clorodifluorometila, 1-cloroetila, 2-  
 20 cloroetila, 1-fluoroetila, 2-fluoroetila, 2,2-difluoroetila, 2,2,2-trifluoroetila, pentafluoroetila e similares.

$C_m-C_n$ -alcóxi é um radical alquila linear ou ramificado tendo m a n átomos de carbono que é ligado via um átomo de oxigênio. Portanto,  $C_1-C_4$ -alcóxi é um radical  $C_1-C_4$ -alquila que é ligado via um átomo de  
 25 oxigênio. Exemplos são metóxi, etóxi, propóxi, isopropóxi, butóxi, sec-butóxi, isobutóxi e terc-butóxi. Exemplos de  $C_1-C_8$ -alcóxi são, adicionalmente, pentilóxi, hexilóxi, octilóxi e seus isômeros constitucionais.

$C_1-C_8$ -haloalcóxi é um radical  $C_1-C_8$  alquila linear ou ramificada, que é ligado via um átomo de oxigênio e em que um ou mais

átomos de hidrogênio são substituídos por um átomo de halogênio, em particular por flúor ou cloro. Exemplos são clorometóxi, diclorometóxi, triclorometóxi, fluorometóxi, difluorometóxi, trifluorometóxi, bromometóxi, clorofluorometóxi, diclorofluorometóxi, clorodifluorometóxi, 1-cloroetóxi, 1-bromoetóxi, 1-fluoroetóxi, 2-cloroetóxi, 2-bromoetóxi, 2-fluoroetóxi, 2,2-difluoroetóxi, 2-cloro-2-fluoroetóxi, 2,2-dicloroetóxi, 2,2,2-tricloroetóxi, 2,2,2-trifluoroetóxi, pentafluoroetóxi, pentacloroetóxi e similares.

$C_1$ - $C_8$ -alquiltio,  $C_1$ - $C_8$ -alquilsulfinila e  $C_1$ - $C_8$ -alquilsulfonila são um radical  $C_1$ - $C_8$  alquila linear ou ramificada que é ligado via um átomo de enxofre (alquiltio), um grupo S(O) (alquilsulfinila) ou um grupo S(O)<sub>2</sub> (alquilsulfonila). Exemplos de  $C_1$ - $C_8$ -alquiltio compreendem metiltio, etiltio, propiltio, isopropiltio, n-butiltio e similares. Exemplos de  $C_1$ - $C_8$ -alquilsulfinila compreendem metilsulfinila, etilsulfinila, propilsulfinila, isopropilsulfinila, n-butilsulfinila e similares. Exemplos de  $C_1$ - $C_8$ -alquilsulfonila compreendem metilsulfonila, etilsulfonila, propilsulfonila, isopropilsulfonila, n-butilsulfonila e similares.

$C_1$ - $C_4$ -alquiltio é a radical  $C_1$ - $C_4$  alquila linear ou ramificada, que é ligado via um átomo de enxofre. Exemplos compreendem metiltio, etiltio, propiltio, isopropiltio, n-butiltio e seus isômeros constitucionais.

$C_1$ - $C_8$ -haloalquiltio é um radical  $C_1$ - $C_8$  alquila linear ou ramificado que é ligado via um átomo de enxofre e em que um ou mais átomos de hidrogênio são substituídos por um átomo de halogênio, em particular por flúor ou cloro. Exemplos são clorometiltio, diclorometiltio, triclorometiltio, fluorometiltio, difluorometiltio, trifluorometiltio, bromometiltio, clorofluorometiltio, diclorofluorometiltio, clorodifluorometiltio, 1-cloroetiltio, 1-bromoetiltio, 1-fluoroetiltio, 2-cloroetiltio, 2-bromoetiltio, 2-fluoroetiltio, 2,2-difluoroetiltio, 2-cloro-2-fluoroetiltio, 2,2-dicloroetiltio, 2,2,2-tricloroetiltio, 2,2,2-trifluoroetiltio, pentafluoroetiltio, pentacloroetiltio e similares.

$C_m-C_n$ -alcóxi- $C_m-C_n$ -alquila é um grupo  $C_m-C_n$ -alquila em que um átomo de hidrogênio é substituído por um grupo  $C_m-C_n$ -alcóxi. Portanto,  $C_1-C_8$ -alcóxi- $C_1-C_8$ -alquila é um grupo  $C_1-C_8$ -alquila em que um átomo de hidrogênio é substituído por um grupo  $C_1-C_8$ -alcóxi. Exemplos são metoximetila, etoximetila, propoximetila, metoxietila, etoxietila, propoxietila, metoxipropila, etoxipropila, propoxipropila e similares.

$C_m-C_n$ -alquiltio- $C_m-C_n$ -alquila é um grupo  $C_m-C_n$ -alquila em que um átomo de hidrogênio é substituído por um grupo  $C_m-C_n$ -alquiltio. Portanto,  $C_1-C_8$ -alquiltio- $C_1-C_8$ -alquila é um grupo  $C_1-C_8$ -alquila em que um átomo de hidrogênio é substituído por um grupo  $C_1-C_8$ -alquiltio. Exemplos são metiltiometila, etiltiometila, propiltiometila, metiltioetila, etiltioetila, propiltioetila, metiltiopropila, etiltiopropila, propiltiopropila e similares.

$C_m-C_n$ -haloalquiltio- $C_m-C_n$ -alquila é um grupo  $C_m-C_n$ -alquila que um átomo de hidrogênio é substituído por um grupo  $C_m-C_n$ -haloalquiltio. Portanto,  $C_1-C_8$ -haloalquiltio- $C_1-C_8$ -alquila é um grupo  $C_1-C_8$ -alquila em que um átomo de hidrogênio é substituído por um grupo  $C_1-C_8$ -haloalquiltio. Exemplos são clorometiltiometila, diclorometiltiometila, triclorometiltiometila, cloroetiltiometila, dicloroetiltiometila, tricloroetiltiometila, tetracloroetiltiometila, pentacloroetiltiometila e similares.

Carboxila é um grupo  $-\text{COOH}$ .

$C_1-C_8$ -alquilcarbonila é um grupo  $-\text{CO}-\text{R}$  em que R é  $C_1-C_8$ -alquila.

$C_1-C_8$ -alquilocarbonila (também referida como  $C_1-C_8$ -alcoxicarbonila) é um grupo  $-\text{C}(\text{O}) \text{O}-\text{R}$  em que R é  $C_1-C_8$ -alquila.

$C_1-C_8$ -alquilcarbonilóxi é um grupo  $-\text{OC}(\text{O})-\text{R}$  em que R é  $C_1-C_8$ -alquila.

$C_1-C_8$ -alquilaminocarbonila é um grupo  $-\text{CO}-\text{NH}-\text{R}$  em que R é  $C_1-C_8$ -alquila.

Di( $C_1-C_8$ -alquil) aminocarbonila é um grupo  $-\text{CO}-\text{N}(\text{RR}')$  em

que R e R', independentemente entre si, são C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila.

C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenila é um radical hidrocarboneto linear ou ramificado tendo 2 a 8 átomos de carbono e uma dupla ligação em qualquer posição. Exemplos são etenila, 1-propenila, 2-propenila (alila), 1-metiletênica,  
 5 1-, 2- e 3-butenila, 1-metil-1-propenila, 2-metil-1-propenila, 1-, 2-, 3- e 4-pentenila, 1-, 2-, 3-, 4- e 5-hexenila, 1-, 2-, 3-, 4-, 5- e 6-heptenila, 1-, 2-, 3-, 4-, 5-, 6- e 7-octenila e seus isômeros constitucionais.

C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenilóxi é um radical C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenila que é ligado via um átomo de oxigênio. Exemplos são etenilóxi, propenilóxi e similares.

10 C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alqueniltio é um radical C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenila que é ligado via um átomo de enxofre. Exemplos são eteniltio, propeniltio e similares.

C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenilamino é um grupo -NH-R em que R é C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenila.

15 N-C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenil-N-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilamino é um grupo -N(RR') em que R é C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenila e R' é C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila.

C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinila é um radical hidrocarboneto linear ou ramificado tendo 2 a 8 átomos de carbono e pelo menos uma tripla ligação. Exemplos são etinila, propinila, 1- e 2-butenila e similares.

20 C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinilóxi é um radical C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinila que é ligado via um átomo de oxigênio. Exemplos são propinilóxi, butinilóxi e similares.

C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquiniltio é um radical C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinila que é ligado via um átomo de enxofre. Exemplos são etiniltio, propiniltio e similares.

C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinilamino é um grupo -NH-R em que R é C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinila.

25 N-C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinil-N-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilamino é um grupo -N(RR') em que R é C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinila e R' é C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila.

C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-Cicloalquila é um radical cicloalifático monocíclico saturado de 3 a 8 membros. Exemplos são ciclopropila, ciclobutila, ciclopentila, cicloexila, cicloeptila e ciclooctila.

$C_3$ - $C_8$ -Cicloalquilóxi (ou  $C_3$ - $C_8$ -cicloalcóxi) é um radical  $C_3$ - $C_8$ -cicloalquila que é ligado via oxigênio. Exemplos são ciclopropilóxi, ciclobutilóxi, ciclopentilóxi, cicloexilóxi, cicloeptilóxi e ciclooctilóxi.

$C_3$ - $C_8$ -Cicloalquiltio é um radical  $C_3$ - $C_8$ -cicloalquila que é  
5 ligado via um átomo de enxofre. Exemplos são ciclopropiltio, ciclobultio, ciclopentiltio, cicloexiltio, cicloeptiltio e ciclooctiltio.

$C_3$ - $C_8$ -Cicloalquilamino é um grupo  $-NH-R$  em que  $R$  é  $C_3$ - $C_8$ -cicloalquila.

$N-C_3-C_8$ -Cicloalquil- $N-C_1-C_8$ -alquilamino é um grupo  
10  $-N(RR')$  em que  $R$  é  $C_3$ - $C_8$ -cicloalquila e  $R'$  é  $C_1$ - $C_8$ -alquila.

$C_3$ - $C_8$ -Cicloalquenila é um radical monocíclico cicloalifático insaturado de 3 a 8 membros tendo pelo menos uma dupla ligação. Exemplos são ciclopropenila, ciclobutenila, ciclopentenila, ciclopentadienila, cicloexila, cicloexadienila, cicloeptenila, cicloeptadienila, ciclooctila, ciclooctadienila,  
15 ciclooctatrienila e ciclooctatetraenila.

$C_3$ - $C_8$ -Cicloalquenilóxi é um radical  $C_3$ - $C_8$ -cicloalquenila que é ligado via oxigênio. Exemplos são ciclopropenilóxi, ciclobutenilóxi, ciclopentenilóxi, ciclopentadienilóxi, cicloexenilóxi, cicloexadienilóxi, cicloeptenilóxi, cicloeptadienilóxi, ciclooctenilóxi, ciclooctadienilóxi,  
20 ciclooctatrienilóxi e ciclooctatetraenilóxi.

$C_m-C_n$ -alquileno é um grupo alquileno linear ou ramificado tendo  $m$  a  $n$ , por exemplo 1 a 8, átomos de carbono. Assim,  $C_1-C_3$ -alquileno é, por exemplo, metileno, 1,1- ou 1,2-etileno, 1,1-, 1,2-, 2,2- ou 1,3-propileno.  $C_2-C_4$ -alquileno é, por exemplo, 1,1- ou 1,2-etileno, 1,1-, 1,2-, 2,2- ou  
25 1,3-propileno, 1,1-, 1,2-, 1,3- ou 1,4-butileno.  $C_3-C_5$ -alquileno é, por exemplo, 1,1-, 1,2-, 2,2- ou 1,3-propileno, 1,1-, 1,2-, 1,3- ou 1,4-butileno, 1,1-dimetil-1,2-etileno, 2,2-dimetil-1,2-etileno, 1,1-, 1,2-, 1,3-, 1,4- ou 1,5-pentileno e similares.

Oxi- $C_m-C_n$ -alquileno é um grupo  $-O-R-$  em que  $R$  é  $C_m-C_n$ -

alquilenos. Assim, oxi- $C_2$ - $C_4$ -alquilenos é um grupo -O-R- em que R é  $C_2$ - $C_4$ -alquilenos. Exemplos são oxietileno, oxipropileno e similares.

Oxi- $C_m$ - $C_n$ -alquilenóxi é um grupo -O-R-O- em que R é  $C_m$ - $C_n$ -alquilenos. Assim, oxi- $C_2$ - $C_4$ -alquilenóxi é um grupo -O-R-O- em que R é  $C_1$ - $C_3$ -alquilenos. Exemplos são oximetilenóxi, oxi-1,2-etilenóxi, oxi-1,3-propilenóxi e similares.

$C_m$ - $C_n$ -alquenileno é um grupo alquenileno linear ou ramificado tendo m a n, por exemplo 2 a 8, átomos de carbono. Assim,  $C_2$ - $C_4$ -alquilenos é, por exemplo, 1,1- ou 1,2-etenileno, 1,1-, 1,2- ou 1,3-propenileno, 1,1-, 1,2-, 1,3- ou 1,4-butileno.  $C_3$ - $C_5$ -alquenileno é, por exemplo, 1,1-, 1,2- ou 1,3-propenileno, 1,1-, 1,2-, 1,3- ou 1,4-butenileno, 1,1-, 1,2-, 1,3-, 1,4- ou 1,5-pentenileno e similares.

Oxi- $C_m$ - $C_n$ -alquenileno é um grupo -O-R- em que R é  $C_m$ - $C_n$ -alquenileno. Assim, oxi- $C_2$ - $C_4$ -alquenileno é um grupo -O-R- em que R é  $C_2$ - $C_4$ -alquenileno. Exemplos são oxietenileno, oxipropenileno e similares.

Oxi- $C_m$ - $C_n$ -alquenilenóxi é um grupo -O-R-O- em que R é  $C_m$ - $C_n$ -alquenileno. Assim, oxi- $C_2$ - $C_4$ -alquenilenóxi é um grupo -O-R-O- em que R é  $C_2$ - $C_4$ -alquenileno. Exemplos são oxietenilenóxi, oxipropenilenóxi e similares.

$C_1$ - $C_4$ -alcanóis (=  $C_1$ - $C_4$ -álcoois) são, para fins da presente invenção,  $C_1$ - $C_4$ -hidrocarbonetos alifáticos em que um átomo de hidrogênio é substituído por um grupo hidroxila grupo. Exemplos são metanol, etanol, propanol, isopropanol, n-butanol, sec-butanol, isobutanol e terc-butanol.

Arila é um radical hidrocarboneto aromático opcionalmente substituído tendo 6 a 14 átomos de carbono, tal como fenila, naftila, antracenila ou fenantrenila e em particular fenila. Exemplos de substituintes adequados são halogênio,  $C_1$ - $C_8$ -alquila,  $C_1$ - $C_8$ -alcóxi, OH, NO<sub>2</sub>, CN, COOH,  $C_1$ - $C_8$ -alquilcarbonila,  $C_1$ - $C_8$ -alquilcarbonilóxi,  $C_1$ - $C_8$ -alquiloxicarbonila, NH<sub>2</sub>,  $C_1$ - $C_8$ -alquilamino, di( $C_1$ - $C_8$ -alquil) amino e outros substituintes que são

mencionados abaixo.

Arilóxi é um radical arila que é ligado via um átomo de oxigênio. Um exemplo é fenóxi opcionalmente substituído.

5 Ariltio é um radical arila que é ligado via um átomo de enxofre. Um exemplo é feniltio opcionalmente substituído.

Aril-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila é um radical C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila em que um átomo de hidrogênio é substituído por um grupo arila. Exemplos são benzila e 2-feniletila.

10 Aril-C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenila é um radical C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenila em que um átomo de hidrogênio é substituído por um grupo arila. Um exemplo é 2-feniletênica (estirila).

Aril-C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinila é um radical C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinila em que um átomo de hidrogênio é substituído por um grupo arila. Um exemplo é 2-feniletinila.

15 Aril-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi é um radical C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi em que um átomo de hidrogênio é substituído por um grupo arila.

Ariltio-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila é um radical C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila em que um átomo de hidrogênio é substituído por um grupo arila, por exemplo feniltio-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila opcionalmente substituído. Exemplos de feniltio-C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila  
 20 opcionalmente substituído são feniltiometila (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-S-CH<sub>2</sub>) e feniltioetila (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-S-CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>), sendo possível para o radical fenila ser substituído, por exemplo, por um ou mais átomos de cloro.

Heterociclila é um radical heterociclila não-aromático, saturado ou insaturado, ou aromático (“hetarila”) tendo preferivelmente 3 a 7  
 25 membros no anel e 1, 2, 3 ou 4 hetero átomos selecionados dentre O, N e S e /ou grupos de hetero átomos selecionados dentre SO, SO<sub>2</sub> e NR, em que R é H ou C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila como membros do anel e além disso, se apropriado, 1, 2 ou 3 grupos carbonila como membros do anel. Exemplos de grupos heterociclila não-aromáticos compreendem aziridinila, azetidinila,

pirrolidinila, pirrolidinonila, pirrolidinodionila, pirazolinila, pirazolinonila,  
 imidazolinila, imidazolinonila, imidazolinodionila, pirrolinila, pirrolinonila,  
 pirrolinodionila, pirazolinila, imidazolinila, imidazolinonila, tetraidrofurana,  
 diidrofurana, 1,3-dioxolanila, dioxolenila, tiolanila, diidrotienila,  
 5 oxazolidinila, isoxazolidinila, oxazolinila, isoxazolinila, tiazolinila,  
 isotiazolinila, tiazolidinila, isotiazolidinila, oxatolanila, piperidinila,  
 piperidinonila, piperidinodionila, piperazinila, piridinonila, piridinodionila,  
 piridazinonila, piridazinodionila, pirimidinonila, piridazinodionila, piranila,  
 diidropiranila, tetraidropiranila, dioxanila, tiopiranila, diidrotiopiranila,  
 10 tetraidrotiopiranila, morfolinila, tiazinila e similares. Exemplos de grupos  
 heterociclila aromáticos (hetarila) compreendem pirrolila, furila, tienila,  
 pirazolila, imidazolila, triazolila, tetrazolila, oxazolila, isoxazolila, tiazolila,  
 isotiazolila, tiadiazolila, oxadiazolila, piridila, piridazinila, pirimidinila,  
 pirazinila e triazinila.

15 Heterociclilóxi ou hetarilóxi é um radical heterociclila, ou  
 hetarila, que é ligado via um átomo de oxigênio.

Hetaril- $C_1$ - $C_8$ -alquila é um radical  $C_1$ - $C_8$ -alquila em que um  
 átomo de hidrogênio é substituído por um grupo hetarila. Exemplos são  
 pirrolilmetila, piridinilmetila e similares.

20 Hetaril- $C_2$ - $C_8$ -alquenila é um radical  $C_2$ - $C_8$ -alquenila em que  
 um átomo de hidrogênio é substituído por um grupo hetarila.

Hetaril- $C_2$ - $C_8$ -alquinila é um radical  $C_2$ - $C_8$ -alquinila em que  
 um átomo de hidrogênio é substituído por um grupo hetarila.

25 Hetaril- $C_1$ - $C_8$ -alcóxi é um radical  $C_1$ - $C_8$ -alcóxi em que um  
 átomo de hidrogênio é substituído por um grupo hetarila.

As seguintes observações com respeito a aspectos preferidos  
 da invenção aplicam-se por si mesmas, porém também em combinação com  
 outros aspectos preferidos.

“Aumento da qualidade” preferivelmente significa que pelo

menos um produto de planta oleaginosa deve satisfazer pelo menos um dos critérios (i) a (xi), mais preferivelmente (i) a (viii), mesmo mais preferivelmente (i) a (vii), em particular (i) a (iii) e (vi) e especificamente (i) ou (ii).

5                   Exemplos de culturas oleaginosas adequadas são colza de semente oleaginosa, nabo silvestre, mostarda, rabanete oleaginoso, linho artificial, rábano silvestre, crambe, girassol, açafroa, cardo, calêndula, soja, tremoço, linho, cânhamo, abóbora oleaginosa, papoula, milho, palmeira oleaginosa e amendoim.

10                  As culturas oleaginosas são preferivelmente selecionadas entre culturas oleaginosas de semente.

                  As culturas oleaginosas de semente são preferivelmente selecionadas entre colza de semente oleaginosa, nabo silvestre, mostarda, rabanete oleaginoso, linho artificial, rábano silvestre, crambe, girassol, 15 açafroa, cardo, calêndula, soja, tremoço, linho, cânhamo, abóbora oleaginosa e papoula.

                  As culturas oleaginosas/culturas oleaginosas de semente são especial e preferivelmente selecionadas entre colza de semente oleaginosa e nabo silvestre e, em particular, colza de semente oleaginosa.

20                  Preferida em particular para uma aplicação no setor de alimentos e alimentação é colza de semente oleaginosa 0 e, em particular, colza de semente oleaginosa 00. Outros tipos de colza de semente oleaginosa, por exemplo, variedades compreendendo ácido erúico e glicosinolado, são adequados para outras aplicações.

25                  Os fungicidas empregados de acordo com a presente invenção são selecionados entre aril e heterociclilanilidas (abaixo também referidas como fungicidas de anilida), carbamatos, dicarboximidas, azóis, estrobilurinas e morfolinas. Em uma forma de realização da invenção, os fungicidas empregados são selecionados entre aril e heterociclilanilidas, carbamatos,

dicarboximidas, azóis e estrobilurinas.

Aril e heterociclilanilidas (fungicidas de anilida) são entendidas como significando fungicidas que compreendem um grupo carboxamida, em que o componente amida é derivado de anilina  
5 opcionalmente substituída e o grupo carbonila tem ligado nele um radical arila ou heterociclila opcionalmente substituído.

Os fungicidas de anilida e processos para sua preparação são, em princípio, sabidos do trabalhador hábil e descritos, por exemplo, em Farm Chemicals Handbook, Meister Publishing Company ou no Compendium of  
10 Pesticide Common Names, <http://www.hclrss.demon.co.uk/>, que são deste modo referidos em sua totalidade.

Fungicidas de anilida preferidos são aqueles de fórmula I



em que

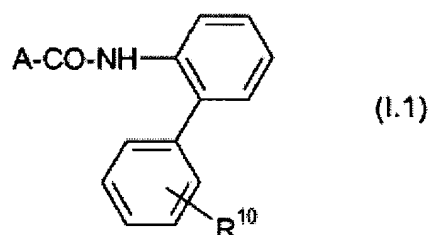
15 A é um grupo arila ou um heterociclo aromático ou não-aromático de 5 ou 6 membros que compreende, como membros do anel, 1 a 3 heteroátomos ou grupos compreendendo heteroátomo selecionados entre O, S, N e  $\text{NR}^2$ ,  $\text{R}^2$  sendo hidrogênio ou  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alquila, o grupo arila ou o heterociclo  
20 opcionalmente tendo 1, 2 ou 3 substituintes que são selecionados independentemente entre si entre halogênio,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alquila,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -haloalquila,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alcóxi,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -haloalcóxi,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alquiltio,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alquilsulfinila e  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alquilsulfonila;

$\text{R}^1$  é um grupo fenila que opcionalmente tem 1, 2 ou 3 substituintes que são selecionados independentemente entre si entre  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -  
25 alquila,  $\text{C}_2$ - $\text{C}_8$ -alquenila,  $\text{C}_2$ - $\text{C}_8$ -alquinila,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alcóxi,  $\text{C}_2$ - $\text{C}_8$ -alquenilóxi,  $\text{C}_2$ - $\text{C}_8$ -alquinilóxi,  $\text{C}_3$ - $\text{C}_8$ -cicloalquila,  $\text{C}_3$ - $\text{C}_8$ -cicloalquenila,  $\text{C}_3$ - $\text{C}_8$ -cicloalquilóxi,  $\text{C}_3$ - $\text{C}_8$ -cicloalquenilóxi, fenila e halogênio, sendo possível para os radicais alifáticos e cicloalifáticos serem parcial ou totalmente halogenados e /ou para os radicais cicloalifáticos serem substituídos por 1, 2 ou 3 radicais  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -

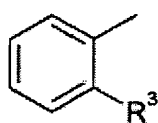
alquila e sendo possível para fenila ser substituída por 1 a 5 átomos de halogênio e/ou por 1, 2 ou 3 substituintes que são, independentemente entre si, selecionados entre C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalcóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquiltio e C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalquiltio e grupo fenila amídico R<sup>1</sup> opcionalmente sendo fundido a um anel saturado de 5 membros, que é opcionalmente substituído por 1, 2 ou 3 grupos C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila e/ou opcionalmente contém, como membro do anel, um heteroátomo selecionado entre O e S.

As anilidas de fórmula I e processos para sua produção são conhecidos por si e descritos, por exemplo, em EP-A-545099, EP-A-589301 e WO 97/08952 e na literatura citada ali, por este modo totalmente incorporados aqui por referência.

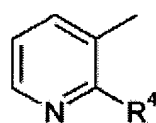
A anilida de fórmula I é especial e preferivelmente selecionada entre anilidas de fórmula I.1



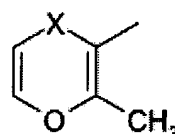
em que A é um grupo de fórmula A1 a A8



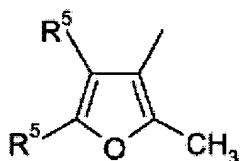
(A1)



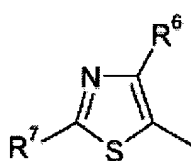
(A2)



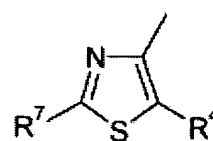
(A3)



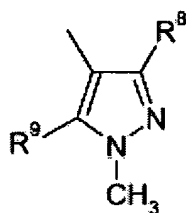
(A4)



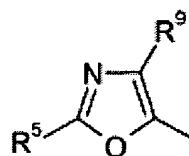
(A5)



(A6)



(A7)



(A8)

em que

X é CH<sub>2</sub>, S, SO ou SO<sub>2</sub>;

R<sup>3</sup> é CH<sub>3</sub>, CHF<sub>2</sub>, CF<sub>3</sub>, Cl, Br ou I;

R<sup>4</sup> é CF<sub>3</sub> ou Cl;

5 R<sup>5</sup> é hidrogênio ou CH<sub>3</sub>;

R<sup>6</sup> é CH<sub>3</sub>, CHF<sub>2</sub>, CF<sub>3</sub> ou Cl;

R<sup>7</sup> é hidrogênio, CH<sub>3</sub> ou Cl;

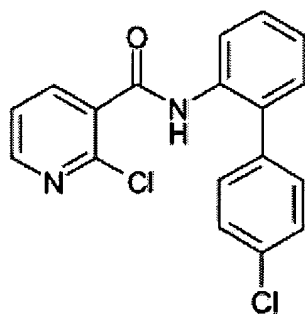
R<sup>8</sup> é CH<sub>3</sub>, CHF<sub>2</sub> ou CF<sub>3</sub>;

R<sup>9</sup> é hidrogênio, CH<sub>3</sub>, CHF<sub>2</sub>, CF<sub>3</sub> ou Cl; e

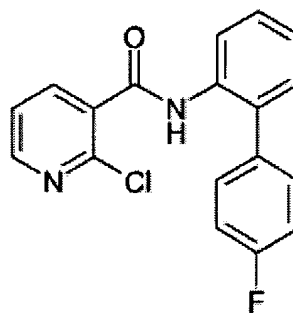
10 R<sup>10</sup> é C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alcóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquiltio ou halogênio.

O Grupo A é preferivelmente o grupo A2 em que R<sup>4</sup> é halogênio e R<sup>10</sup> é halogênio.

15 Em particular, o fungicida de anilida de fórmula I é selecionado entre anilidas de fórmula I.1.1 e I.1.2



(I.1.1)



(I.1.2)

Entre estes, o anilida I.1.1 é especialmente preferido. Este composto é também conhecido sob seu nome comum boscalid e comercialmente disponível.

Os fungicidas de carbamato são compostos fungicidamente ativos, que compreendem um grupo carbamato ( $\text{NRR}'\text{-CO-OR}''$ ).

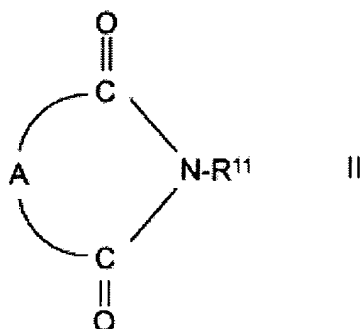
Os fungicidas de carbamato e processos para sua produção são, em princípio, conhecidos do trabalhador hábil e descritos, por exemplo, em Farm Chemicals Handbook, Meister Publishing Company ou no Compendium of Pesticide Common Names, <http://www.hclrss.demon.co.uk/>, que são por este meio referidos em sua totalidade.

Fungicidas de carbamato preferidos são aqueles que são conhecidos sob os nomes comuns beniavalicarb, furofanato, iprovalicarb, propamocarb, tiofanato, tiofanato-metila, tiofanato-etila, benomila, carbendazim, ciperidazol, debacarb e mecarbinzid. Entre estes, carbendazim, tiofanato, tiofanato-metila e tiofanato-etila são especialmente preferidos. Em particular, tiofanato-metila é usado.

Os fungicidas de dicarboximida são compostos fungicidamente ativos, que compreendem um grupo imida de um ácido dicarboxílico. Portanto, estes compostos compreendem uma estrutura cíclica tendo um grupo  $\text{-CO-NR-CO-}$ .

Fungicidas de dicarboximidas e processos para sua produção são, em princípio, conhecidos do trabalhador hábil e descritos, por exemplo, em Farm Chemicals Handbook, Meister Publishing Company ou no Compendium of Pesticide Common Names, <http://www.hclrss.demon.co.uk/>, que são por este meio referidos em sua totalidade.

Dicarboximidas preferidos são aqueles de fórmula II



em que

A é  $-\text{CR}^{12}\text{R}^{13}-\text{CR}^{14}\text{R}^{15}-$ ,  $-\text{CR}^{12}\text{R}^{13}-\text{O}-$ ,  $-\text{CR}^{12}\text{R}^{13}-\text{NR}^{16}-$  ou  $-\text{CR}^{12}=\text{CR}^{14}-$ ,

$\text{R}^{11}$  é  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquiltio}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-haloalquiltio}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquiltio-}\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alquila}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-haloalquiltio-}\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alquila}$ , feniltio, feniltio- $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alquila}$ , fenila, fenilamino, sendo possível para fenila nos quatro radicais mencionados por último serem parcial ou totalmente halogenados e/ou ter ligado nela 1 a 3 substituintes que são selecionados entre halogênio,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquila}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alcóxi}$ , fenila e fenóxi, ou  $\text{R}^{11}$  é  $\text{di}(\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquil})$  fosfonato ou  $\text{di}(\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquil})$  tiofosfonato;

$\text{R}^{12}$ ,  $\text{R}^{13}$ ,  $\text{R}^{14}$  e  $\text{R}^{15}$ , independentemente entre si, são hidrogênio, halogênio,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquila}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-haloalquila}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alcóxi}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquiltio}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-haloalcóxi}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-haloalquiltio}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alcóxi-}\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquila}$ ,  $\text{C}_2\text{-C}_8\text{-alquenila}$ ,  $\text{C}_2\text{-C}_8\text{-alquinila}$ , carboxila ( $=\text{COOH}$ ),  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquilocarbonila}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquilcarbonila}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquilcarbonilóxi}$ , fenila, que pode ser parcial ou totalmente halogenada e/ou ter ligado nela 1 a 3 substituintes que são selecionados entre halogênio,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquila}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alcóxi}$ , fenila, fenóxi, benzila e benzilóxi,

em que

$\text{R}^{12}$  e  $\text{R}^{14}$ , juntos com os átomos de carbono a que são ligados, podem também formar um ciclo de 3 a 6 membros, saturado ou insaturado, aromático ou não aromático, que pode ser não substituído ou substituído por 1 a 3 substituintes que são selecionados entre halogênio,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquila}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alcóxi}$ , fenila, fenóxi, benzila ou benzóxi; e

$\text{R}^{16}$  é hidrogênio,  $\text{C}_1\text{-C}_4\text{-alquila}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquilcarbonila}$ ,  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquilocarbonila}$  ou  $\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquilaminocarbonila}$  ou  $\text{di}(\text{C}_1\text{-C}_8\text{-alquil})$  aminocarbonila.

Fungicidas de dicarboximida preferidos são aqueles que são conhecidos sob os nomes comuns famoxadona, fluoroimida, clozolinaato,

diclozolinao, iprodiona, isovalediona, miclozolina, procimidona, vinclozolina, captafol, captan, ditalimfos, folpet e tioclorfenfim. Especialmente preferidos são iprodiona, vinclozolina e procimidona. Em particular, iprodiona é usada.

Os fungicidas de azol, que são também referidos como  
 5 fungicidas de conazol, são compostos fungicidamente ativos que compreendem um heterociclo de nitrogênio aromático de 5 membros e em particular um anel imidazol (“imidazol conazol”) ou um anel triazol (“triazol conazol”).

Os fungicidas de azol e processos para a sua produção são, em  
 10 princípio, conhecidos do trabalhador hábil e descritos por exemplo em Farm Chemicals Handbook, Meister Publishing Company ou no Compendium of Pesticide Common Names, <http://www.hclrss.demon.co.uk/>, que são por este meio referidos em sua totalidade.

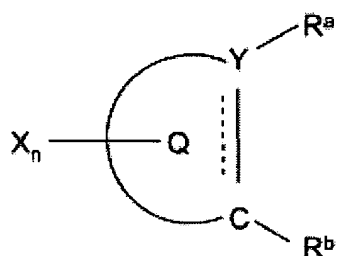
Fungicidas de azol preferidos são aqueles que são conhecidos  
 15 sob os nomes comuns bitertanol, bromoconazol, ciproconazol, difenoconazol, dinitroconazol, epoxiconazol, fenbuconazol, fluquiconazol, flusilazol, hexaconazol, imazalila, metconazol, miclobutanila, penconazol, propiconazol, procloraz, protioconazol, tebuconazol, triadimefon, triadimenol, triflaizol e triticonazol. Especialmente preferidos são flusilazol, metconazol,  
 20 protioconazol e tebuconazol. More preferidos são flusilazol, metconazol, protioconazol e tebuconazol. Mesmo mais preferidos são metconazol, protioconazol e tebuconazol. Em particular, metconazol é usado.

Os fungicidas de estrobilurina são compostos fungicidamente  
 ativos que são derivados de estrobilurinas naturais, substâncias de defesa que  
 25 são produzidas por fungos do gênero *Strobilurus*. Com respeito a sua estrutura, elas compreendem 1.) pelo menos um grupo funcional que é selecionado entre enol éteres, oxima éteres e O-alquilidroxilaminas (grupo I) e 2.) pelo menos um derivativo de carboxila (grupo II). Derivativos de carboxila preferidos são os seguintes grupos funcionais: éster, éster cíclico,

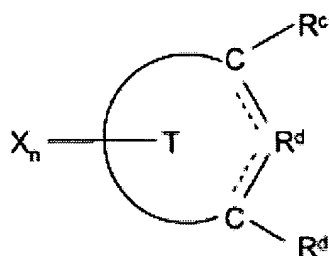
amida, amida cíclica, ácido hidroxâmico e ácido hidroxâmico cíclico. Preferivelmente, os radicais do grupo I e os radicais do grupo II são diretamente adjacentes entre si, i.e. ligados via uma única ligação.

Os fungicidas de estrobilurina são, em princípio, conhecidos do trabalhador hábil e descritos por exemplo em Farm Chemicals Handbook, Meister Publishing Company ou no Compendium of Pesticide Common Names, <http://www.hclrss.demon.co.uk/>, que são por este meio referidos em sua totalidade.

Estrobilurinas preferidas são aquelas de fórmulas IIIA ou IIIB



IIIA



IIIB

em que

...é uma dupla ligação ou uma única ligação;

$R^a$  é  $-C[CO_2CH_3]=CHOCH_3$ ,  $-C[CO_2CH_3]=NOCH_3$ ,  $-C[CONHCH_3]=NOCH_3$ ,  $-C[CO_2CH_3]=CHCH_3$ ,  $-C[CO_2CH_3]=CHCH_2CH_3$ ,  $-C[CO_2CH_3]=NOCH_3$ ,  $-C[COCH_2CH_3]=NOCH_3$ ,  $-N(OCH_3)-CO_2CH_3$ ,  $-N(CH_3)-CO_2CH_3$  ou  $-N(CH_2CH_3)-CO_2CH_3$ ;

$R^b$  é um radical orgânico que é ligado diretamente ou via um átomo de oxigênio, um átomo de enxofre, um amino grupo ou um grupo  $C_1$ - $C_8$ -alquilamino; ou

junto com um grupo X e o anel Q ou T, a que são ligados, um sistema bicíclico opcionalmente substituído, parcial ou totalmente insaturado que, além dos membros de carbono do anel, podem compreender 1, 2 ou 3 heteroátomos que são independentemente selecionados entre oxigênio, enxofre e nitrogênio;

- $R^c$  é  $-\text{OC}[\text{CO}_2\text{CH}_3]=\text{CHOCH}_3$ ,  $-\text{OC}[\text{CO}_2\text{CH}_3]=\text{CHCH}_3$ ,  
 $-\text{OC}[\text{CO}_2\text{CH}_3]=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ ,  $-\text{SC}[\text{CO}_2\text{CH}_3]=\text{CHOCH}_3$ ,  
 $-\text{SC}[\text{CO}_2\text{CH}_3]=\text{CHCH}_3$ ,  $-\text{SC}[\text{CO}_2\text{CH}_3]=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ ,  
 $-\text{N}(\text{CH}_3)\text{C}[\text{CO}_2\text{CH}_3]=\text{CHOCH}_3$ ,  $-\text{N}(\text{CH}_3)\text{C}[\text{CO}_2\text{CH}_3]=\text{NOCH}_3$ ,  
5  $-\text{CH}_2\text{C}[\text{CO}_2\text{CH}_3]=\text{CHOCH}_3$ ,  $-\text{CH}_2\text{C}[\text{CO}_2\text{CH}_3]=\text{NOCH}_3$  ou  
 $-\text{CH}_2\text{C}[\text{CONHCH}_3]=\text{NOCH}_3$ ;

$R^d$  é oxigênio, enxofre,  $=\text{CH}-$  ou  $=\text{N}-$ ;

$n$  é 0, 1, 2 ou 3, em que, se  $n > 1$ , os radicais X pode ser idênticos ou diferentes;

- 10  $X$  é ciano, nitro, halogênio,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alquila,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -haloalquila,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alcóxi,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -haloalcóxi ou  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alquiltio, ou

- se  $n > 1$ , um grupo  $\text{C}_3$ - $\text{C}_5$ -alquilenos,  $\text{C}_3$ - $\text{C}_5$ -alquenilenos, oxi- $\text{C}_2$ - $\text{C}_4$ -alquilenos, oxi- $\text{C}_1$ - $\text{C}_3$ -alquilenóxi, oxi- $\text{C}_2$ - $\text{C}_4$ -alquenilenos, oxi- $\text{C}_2$ - $\text{C}_4$ -alquenilenóxi ou butadienodiila, que é ligado a dois átomos C adjacentes do  
15 anel fenila, sendo possível para estas cadeias, por sua vez, terem ligados nelas um a três radicais que são, independentemente entre si, selecionados entre halogênio,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alquila,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -haloalquila,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alcóxi,  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -haloalcóxi e  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alquiltio;

$Y$  é  $=\text{C}-$  ou  $-\text{N}-$ ;

- 20  $Q$  é fenila, pirrolila, tienila, furila, pirazolila, imidazolila, oxazolila, isoxazolila, tiazolila, tiadiazolila, triazolila, piridinila, 2-piridonila, pirimidinila ou triazinila; e

$T$  é fenila, oxazolila, tiazolila, tiadiazolila, oxadiazolila, piridinila, pirimidinila ou triazinila.

- 25 Em particular, o substituinte  $R^b$  toma a forma de um radical  $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alquila,  $\text{C}_2$ - $\text{C}_8$ -alquenila,  $\text{C}_2$ - $\text{C}_8$ -alquinila, arila, hetarila, aril- $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alquila, hetaril- $\text{C}_1$ - $\text{C}_8$ -alquila, aril- $\text{C}_2$ - $\text{C}_8$ -alquenila, hetaril- $\text{C}_2$ - $\text{C}_8$ -alquenila, aril- $\text{C}_2$ - $\text{C}_8$ -alquinila ou hetaril- $\text{C}_2$ - $\text{C}_8$ -alquinila, que é opcionalmente interrompido por um ou mais grupos que são selecionados entre O, S, SO,

SO<sub>2</sub>, NR (R = H ou C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila), CO, COO, OCO, CONH, NHCO e NHCONH ou um radical de fórmulas definidas abaixo CH<sub>2</sub>ON=CR<sup>α</sup>CR<sup>β</sup> ou CH<sub>2</sub>ON=CR<sup>γ</sup>CR<sup>δ</sup>=NOR<sup>ε</sup>. Estes radicais opcionalmente também têm um ou mais (preferivelmente 1, 2 ou 3) substituintes que são, independentemente entre si, selecionados entre C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi, halogênio, ciano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalquila (em particular CF<sub>3</sub> e CHF<sub>2</sub>), hetarila e arila. Hetarila e arila, por sua vez, podem ter 1, 2 ou 3 substituintes que são, independentemente entre si, selecionados entre halogênio, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalquila (em particular CF<sub>3</sub> e CHF<sub>2</sub>), fenila, CN, fenóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi e C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalcóxi.

Tais compostos são conhecidos e descritos, por exemplo, no WO 97/10716 e nas referências ali citadas, que são por este meio incorporados em sua totalidade.

Estrobilurinas preferidas são aquelas de fórmulas IIIA ou IIIB em que R<sup>b</sup> é arilóxi, hetarilóxi, ariloximetileno, hetariloximetileno, ariletenileno ou hetariletenileno, estes radicais opcionalmente tendo 1, 2 ou 3 substituintes que são, independentemente entre si, selecionados entre C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, halogênio, CF<sub>3</sub>, CHF<sub>2</sub>, CN, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi e fenila que, por sua vez, podem ter 1, 2 ou 3 substituintes que são, independentemente entre si, selecionados entre halogênio, CF<sub>3</sub>, CHF<sub>2</sub>, fenila, CN, fenóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi e C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalcóxi;

ou R<sup>b</sup> é CH<sub>2</sub>ON=CR<sup>α</sup>R<sup>β</sup> ou CH<sub>2</sub>ON=CR<sup>γ</sup>CR<sup>δ</sup>=NOR<sup>ε</sup>,

em que

R<sup>α</sup> é C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila;

R<sup>β</sup> é fenila, piridila ou pirimidila, opcionalmente tendo 1, 2 ou 3 substituintes que são, independentemente entre si, selecionados entre C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi, halogênio, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalcóxi, CF<sub>3</sub> e CHF<sub>2</sub>;

R<sup>γ</sup> é C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi, halogênio, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalquila ou hidrogênio;

R<sup>δ</sup> é hidrogênio, ciano, halogênio, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi,

C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquiltio, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilamino, di-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilamino, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenila,  
 C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenilóxi, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alqueniltio, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenilamino, N-C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenil-  
 N-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilamino, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinila, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinilóxi, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquiniltio,  
 C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinilamino, N-C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinil-N-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilamino, sendo possível  
 5 para os radicais hidrocarboneto destes grupos serem parcial ou totalmente  
 halogenados e/ou terem ligados neles 1, 2 ou 3 radicals que são,  
 independentemente entre si, selecionados entre ciano, nitro, hidroxila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-  
 alcóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalcóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcoxicarbonila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquiltio, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-  
 alquilamino, di-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilamino, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenilóxi, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cicloalquila, C<sub>3</sub>-  
 10 C<sub>8</sub>-cicloalquilóxi, heterociclila, heterociclilóxi, arila, arilóxi, aril-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-  
 alcóxi, hetarila, hetarilóxi e hetaril-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi, sendo possível para os  
 radicais cíclicos, por sua vez, serem parcial ou totalmente halogenados e/ou  
 terem ligados neles 1, 2 ou 3 grupos que são, independentemente entre si,  
 selecionados entre ciano, nitro, hidroxila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalquila,  
 15 C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cicloalquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalcóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcoxicarbonila,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquiltio, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilamino, di-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilamino, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenila e  
 C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenilóxi;

ou

é C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cicloalquila, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cicloalquilóxi,  
 20 C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cicloalquiltio, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cicloalquilamino, N-C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cicloalquil-N-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-  
 alquilamino, heterociclila, heterociclilóxi, heterociciltio, heterocicilamino,  
 N-heterocicilil-N-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilamino, arila, arilóxi, ariltio, arilamino, N-aril-N-  
 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilamino, hetarila, hetarilóxi, hetariltio, hetarilamino ou N-hetaril-  
 N-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilamino, sendo possível para os radicais cíclicos serem parcial  
 25 ou totalmente halogenados e/ou terem ligados neles 1, 2 ou 3 grupos que são,  
 independentemente entre si, selecionados entre ciano, nitro, hidroxila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-  
 alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalquila, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cicloalquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalcóxi,  
 C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcoxicarbonila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquiltio, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilamino, di-C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-  
 alquilamino, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenila, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenilóxi, benzila, benzilóxi, arila,

arilóxi, hetarila e hetarilóxi, sendo possível para os radicais aromáticos por sua vez serem parcial ou totalmente halogenados e/ou terem ligados neles 1, 2 ou 3 dos seguintes grupos: ciano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi, nitro;

5                    R<sup>e</sup> é C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenila ou C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinila, sendo possível para estes grupos serem parcial ou totalmente halogenados e/ou terem ligados neles 1, 2 ou 3 dos seguintes radicais: ciano, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cicloalquila.

10                   Compostos particularmente preferidos de fórmula IIIA ou IIIB são aqueles em que R<sup>b</sup> tem um dos seguintes significados:

a)                    feniloximetileno,                    piridiniloximetileno, pirimidiniloximetileno ou pirazoliloximetileno, o radical aromático opcionalmente tendo 1, 2 ou 3 substituintes que são, independentemente entre si, selecionados entre C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, halogênio, CF<sub>3</sub>, CHF<sub>2</sub>, -C(CH<sub>3</sub>)=NOCH<sub>3</sub> e fenila, que é opcionalmente substituída por 1, 2 ou 3 átomos de halogênio e/ou grupos C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila;

b) fenóxi ou pirimidinilóxi que é opcionalmente substituído por 1, 2 ou 3 átomos de halogênio ou por um radical fenóxi que opcionalmente tem um substituinte halogênio ou ciano;

20                    c) feniletenileno ou pirazoliletlenileno, o radical fenila ou pirazolila opcionalmente tendo 1, 2 ou 3 substituintes que são, independentemente entre si, selecionados entre halogênio, CF<sub>3</sub>, CHF<sub>2</sub> e fenila;

d) CH<sub>2</sub>ON=CR<sup>α</sup>R<sup>β</sup>

em que

25                    R<sup>α</sup> é C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila; e

R<sup>β</sup> é fenila que opcionalmente tem 1, 2 ou 3 substituintes que são, independentemente entre si, selecionados entre C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, halogênio, CF<sub>3</sub> e CHF<sub>2</sub>, ou é pirimidinila que é opcionalmente substituída por 1 ou 2 radicais C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi;

e)  $\text{CH}_2\text{ON}=\text{CR}^\gamma\text{CR}^\delta=\text{NOR}^\epsilon$ , em que

$\text{R}^\gamma$  é  $\text{C}_1\text{-C}_8$ -alquila,  $\text{C}_1\text{-C}_8$ -alcóxi ou halogênio;

$\text{R}^\delta$  é  $\text{C}_1\text{-C}_8$ -alquila, ciano, halogênio,  $\text{C}_1\text{-C}_8$ -alcóxi,  $\text{C}_1\text{-C}_8$ -alquenila ou fenila que é opcionalmente substituída por 1, 2 ou 3 átomos de halogênio; e

$\text{R}^\epsilon$  é  $\text{C}_1\text{-C}_8$ -alquila.

Compostos especialmente preferidos de fórmula IIIA são aqueles em que Q é fenila e n é 0.

Estrobilurinas particularmente preferidas são aquelas que são conhecidas sob os nomes comuns azoxiestrobina, dimoxiestrobina, fluoxaestrobina, cresoxim-metila, metaminoestrobina, orisaestrobina, picoxiestrobina, piracloestrobina e trifloxiestrobina. Mais preferidos são piracloestrobina, azoxiestrobina e dimoxiestrobina. Mesmo mais preferidos são azoxiestrobina e dimoxiestrobina, e em particular dimoxiestrobina.

Fungicidas de morfolino são compostos fungicidamente ativos que compreendem um grupo morfolino



Fungicidas de morfolino e processos para sua preparação são, em princípio, conhecidos do trabalhador hábil e descritos por exemplo em Farm Chemicals Handbook, Meister Publishing Company ou no Compendium of Pesticide Common Names, <http://www.hclrss.demon.co.uk/>, que são por este meio referidos em sua totalidade.

Fungicidas preferidos de morfolino são aqueles que são conhecidos sob os nomes comuns aldimorph, benzamorph, carbamorph, dimetomorph, dodemorph, fenpropimorph, flumorph e tridemorph. Entre estes, dimetomorph é especialmente preferido.

De acordo com a invenção, é também possível empregar-se uma combinação de dois ou mais dos fungicidas acima mencionados, que são

selecionados da mesma classe ou de diferentes classes de fungicidas. A aplicação combinada (no contexto da presente invenção também referida como uma combinação de dois ou mais fungicidas) compreende tanto o uso de uma mistura de diferentes fungicidas e seu uso separado, sendo possível para os fungicidas nesta caso serem usados tanto simultaneamente como em sucessão, isto é, em um intervalo de tempo de, por exemplo, alguns segundos a diversos meses.

Os fungicidas a serem empregados de acordo com a presente invenção são preferivelmente selecionados entre aril- e/ou heterociclilanilidas, estrobilurinas e azóis. Com referência a representantes adequados e preferidos destas classes de fungicidas, é feita referência ao que foi dito acima. Também preferido é o uso combinado de pelo menos dois representantes destas classes de fungicidas.

Em uma forma de realização preferida da invenção, o fungicida usado é pelo menos uma aril- e/ou heterociclilanilida. Com respeito a anilidas adequadas e preferidas, é feita referência ao que foi dito acima. O fungicida anilida usado é, em particular, boscalid.

Em outra forma de realização preferida da invenção, o fungicida usado é pelo menos um azol. Com respeito a azóis adequados e preferidos, é feita referência ao que foi dito acima. The fungicida de azol usado é preferivelmente metconazol, protioconazol ou tebuconazol ou sua combinação. O fungicida de azol usado é, em particular, metconazol.

Em uma forma de realização alternativamente preferida da invenção, pelo menos uma estrobilurina é usada como o fungicida. Com respeito a estrobilurinas adequadas e preferidas, é feita referência ao que foi dito acima. Azoxiestrobina ou dimoxiestrobina ou sua combinação são preferivelmente usadas como o fungicida de estrobilurina. Em particular, dimoxiestrobina é usada como o fungicida de estrobilurina.

Em outra forma de realização preferida da invenção, pelo

menos um fungicida de aril ou heterociclilanilida é usado em combinação com pm um fungicida de azol. O fungicida de anilida preferido neste contexto é boscalid. O fungicida de azol preferido é metconazol.

5 Em uma forma de realização alternativamente preferida da invenção, pelo menos um fungicida de aril- ou heterociclilanilida é usado em combinação com pelo menos um fungicida de estrobilurina. O fungicida de anilida preferido neste contexto é boscalid. O fungicida preferido de estrobilurina é dimoxiestrobina.

10 Especificamente, pelo menos uma aril ou heterociclilanilida é usada como fungicida, especialmente boscalid, se apropriado, em combinação com pelo menos um fungicida de azol, especialmente com metconazol ou, se apropriado, em combinação com pelo menos um fungicida de estrobilurina, especialmente com dimoxiestrobina, ou então pelo menos um fungicida de azol é usado, especialmente metconazol.

15 Em geral, os fungicidas empregados de acordo com a presente invenção, para aumentar a qualidade e, se apropriado, a quantidade de produtos de culturas oleaginosas ou para reduzir a fragilidade dos revestimentos de semente das culturas oleaginosas de semente, são usados de tal maneira que as culturas oleaginosas ou suas partes de planta, ou a semente  
20 das culturas oleaginosas, são tratadas com estes compostos. O tratamento das culturas oleaginosas ou da semente é preferivelmente realizado de tal maneira que a cultura oleaginosa ou suas partes de planta ou a semente são trazidos em contato com pelo menos um dos fungicidas empregados de acordo com a presente invenção. Para este fim, pelo menos um fungicida é aplicado à planta  
25 ou suas partes de planta ou à semente. Se uma pluralidade de fungicidas usados de acordo com a presente invenção forem combinados, eles podem ser aplicados como uma mistura ou separadamente. No caso de aplicação separada, a aplicação das substâncias ativas individuais pode ser realizada simultaneamente ou dividida dentro do contexto de uma série de tratamentos;

no caso de aplicação sucessiva, elas podem ser aplicadas em intervalos de alguns segundos ou alguns minutos a diversas semanas ou mesmo alguns meses, por exemplo, até 10 meses. É também possível aplicar repetidamente uma única substância ativa, por exemplo, em um intervalo de tempo entre as  
5 aplicações individuais de alguns segundos ou alguns minutos a diversas semanas ou mesmo diversos meses, por exemplo, até 10 meses.

O tempo de aplicação, o número de aplicações e as taxas de aplicação aplicados em cada caso são para ser adaptados às condições  
10 prevalecentes e devem ser decididos pelo trabalhador hábil para cada caso individual. Além das substâncias ativas usadas em cada caso, uma diferenciação deve ser feita em particular quanto se plantas intactas devem ser tratadas sob condições de campo ou se a semente é para ser tratada.

As substâncias ativas, como tal ou na forma de suas formulações ou na forma das formas de uso preparadas delas, podem ser  
15 aplicadas por pulverização, atomização, nebulização, empoamento, dispersão ou verteeção. As formas de uso dependem inteiramente do uso pretendido, em particular da espécie e variedade das plantas e/ou da parte da planta ou produto da planta em que são para ser aplicadas; em qualquer caso, elas devem assegurar uma distribuição tão fina quanto possível das substâncias  
20 ativas empregadas de acordo com a presente invenção e também dos auxiliares.

Os fungicidas usados de acordo com a presente invenção são tipicamente empregados na forma de formulações como são costumeiras no campo de proteção de culturas e proteção de produtos armazenados.

25 Exemplos de formulações costumeiras são soluções, emulsões, suspensões, dispersões, pastas, pós, materiais para espalhamento, pós e grânulos.

As formulações são preparadas da maneira conhecida, por exemplo, diluindo-se a substância ativa com solventes e/ou veículos, se

desejado usando-se emulsificantes e dispersantes. Solventes/auxiliares adequados são principalmente:

- 5                   - água, solventes aromáticos (por exemplo, produtos Solvesso, xileno), parafinas (por exemplo, frações de óleo mineral), álcoois (por exemplo metanol, butanol, pentanol, benzil álcool), cetonas (por exemplo cicloexanona, gamma-butirolactona), pirrolidonas (NMP, NOP), acetatos (glicol diacetato), glicóis, amidas graxas de dimetila, ácidos graxos e ésteres de ácido graxo. Em princípio, é também possível utilizarem-se misturas de solventes.
- 10               - Veículos tais como minerais naturais (por exemplo, caulins, argilas, talco, giz) e minerais sintéticos moídos (por exemplo, sílica, silicatos altamente dispersos).
- 15               - Substâncias tensoativas, tais como metal alcalino, metal alcalino terroso, sais de amônio de ácidos sulfônicos aromáticos, por exemplo, ácido lignossulfônico, ácido fenolssulfônico, ácido naftalenossulfônico e ácido dibutilnaftalenossulfônico e de ácidos graxos, alquilarilsulfonatos, alquil sulfatos, alquilsulfonatos, sulfatos de álcool graxo, ácidos graxos e glicol éteres de álcool graxo sulfatados, além disso condensados de naftaleno sulfonados e derivados de naftaleno com
- 20               formaldeído, condensados de naftaleno ou de ácido naftalenossulfônico com fenol e formaldeído, polioxietileno octilfenol éter, isooctilfenol etoxilado, octilfenol ou nonilfenol, alquilfenil poliglicol éter, tributilfenil poliglicol éter, tristearilfenil poliglicol éter, alquilaril poliéter álcoois, isotridecil álcool, condensados de álcool e álcool graxo/óxido de etileno, óleo de ricino
- 25               etoxilado, polioxietileno ou polioxipropileno alquil éteres, polioxipropileno etoxilado, lauril álcool poliglicol éter acetato, ésteres de sorbitol, licores de refugo de ligninsulfito, metilcelulose ou siloxanos. Exemplos de siloxanos adequados são copolímeros de poliéter/polimetilsiloxano, que são também referidos como “dispersantes” ou “penetrantes”.

Auxiliares inertes de formulação, em particular para a preparação de soluções, emulsões, pastas ou dispersões aquosas diretamente pulverizáveis, que são adequados são essencialmente: frações de óleo mineral de de médio a elevado ponto de ebulição, tais como querosene ou óleo diesel, 5 além disso, óleos de coaltar e óleos de origem vegetal ou animal, hidrocarbonetos alifáticos, cíclicos e aromáticos, por exemplo, tolueno, xilenos, parafinas, tetraidronaftaleno, naftalenos alquilados ou seus derivativos, álcoois tais como metanol, etanol, propanol, butanol e cicloexanol, cetonas tais como cicloexanona e isoforona, solventes fortemente 10 polares, por exemplo dimetil sulfóxido, N-metilpirrolidona ou água.

Pós, materiais para espalhamento e pós podem ser preparados misturando-se ou concomitantemente moendo-se as substâncias ativas junto com um veículo sólido.

Grânulos, por exemplo, grânulos revestidos, grânulos 15 impregnados e grânulos homogêneos, podem ser preparados ligando-se as substâncias ativas a veículos sólidos.

Exemplos de veículos sólidos são terras minerais, tais como géis de sílica, silicatos, talco, caulim, Attaclay, calcário, cal, dolomita, terra diatomácea, sulfato de cálcio, sulfato de magnésio, óxido de magnésio, 20 materiais sintéticos moídos, fertilizantes tais como, por exemplo, sulfato de amônio, fosfato de amônio, nitrato de amônio, uréias e produtos de origem vegetal, tais como farinha de cereal, farinha de casca de árvore, serragem e farinha de casca de noz, pós celulósicos e outros veículos sólidos.

Em geral, as formulações compreendem os fungicidas 25 empregados de acordo com a presente invenção em uma quantidade total de 0,1 a 95 % em peso, preferivelmente de 0,1 a 90 % em peso, com base no peso total da formulação.

Produtos (formulações) para diluição em água são, por exemplo, concentrados solúveis em água (SL), concentrados dispersáveis

(DC), concentrados emulsificáveis (EC), emulsões (EW, EO), suspensões (SC, OD, SE), grânulos dispersáveis em água e solúveis em água (WG, SG) e pós dispersáveis em água e solúveis em água (WP, SP). Produtos (formulações) para a aplicação direta são, por exemplo, pós (DP), grânulos (GR, FG, GG, MG) e soluções ULV (UL).

Formas de uso aquosas podem ser preparadas de formulações estoque, tais como soluções concentradas, concentrados de emulsão, suspensões, pastas, pós umectáveis (pós pulverizáveis, dispersões oleosas) ou grânulos dispersáveis em água por adição de água e aplicados por pulverização.

Para preparar emulsões, pastas ou dispersões oleosas, os fungicidas empregados de acordo com a presente invenção, como tal ou dissolvidos em um óleo ou solvente, podem ser homogeneizados em água por meio de umectantes, agentes de pegajosidade, dispersantes ou emulsificantes. Entretanto, é também possível prepararem-se concentrados que consistam da substância ativa, umectantes, agentes de pegajosidade, dispersantes ou emulsificantes e, se apropriado, solvente ou óleo, e tais concentrados são adequados para diluição com água. Naturalmente, as formas de uso compreenderão os auxiliares usados nas formulações estoque.

As concentrações de substância ativa das preparações que são diluídas com água podem variar dentro de faixas substanciais. Elas são, em geral, entre 0,0001 e 10 % em peso, preferivelmente entre 0,01 e 1 % em peso.

Vários tipos de óleos e umectantes, protetores, adjuvantes, outros fungicidas, inseticidas, bactericidas, reguladores do crescimento ou então fertilizantes folheares compreendendo, por exemplo, elementos traço e/ou oligoelementos, podem ser adicionados às substâncias ativas, se apropriado também imediatamente antes da aplicação (mistura em tanque). Estes agentes podem também ser aplicados separadamente aos fungicidas

empregados de acordo com a presente invenção, sendo possível realizar aplicação separada antes, simultaneamente com ou após a aplicação dos fungicidas. Estes agentes podem ser misturados com os fungicidas empregados de acordo com a presente invenção em uma relação em peso de  
 5 1:200 a 200:1, preferivelmente 1:100 a 100:1.

O uso combinado dos fungicidas empregados de acordo com a presente invenção com mais substâncias ativas convencionalmente usadas em proteção de culturas, por exemplo, com outros fungicidas, pode ser realizado empregando-se uma mistura destas substâncias ativas (por exemplo, uma  
 10 formulação conjunta ou mistura em tanque) ou então aplicando-se a substância ativa individual separada, simultaneamente ou em sucessão.

Quando os fungicidas usados de acordo com a presente invenção são empregados em combinação com pelo menos um dos agentes acima mencionados, seu uso em combinação com pelo menos um fungicida  
 15 que não o acima é particularmente adequado.

A seguinte lista de fungicidas com que os fungicidas empregados de acordo com a presente invenção podem ser usados conjuntamente é destinada a ilustrar as possíveis combinações, porém não impor qualquer limitação:

- 20                   • acilalaninas, tais como benalaxila, metalaxila, ofurace, oxidixila,
- derivados de amina, tais como aldimorf, dodina, dodemorf, fenpropimorf, fenpropidina, guazatina, iminoctadina, espiroxamina, tridemorf
- anilinopirimidinas, tais como pirimetanila, mepanipirim ou  
 25 ciprodinila,
- antibióticos tais como cicloeximida, griseofulvina, casugamicina, natamicina, polioxina ou estreptomicina,
- ditiocarbamatos tais como ferbam, nabam, maneb, mancozeb, metam, metiram, propineb, policarbamato, tiram, ziram, zineb,

- compostos heterocíclicos tais como anilazina, ciazofamida, dazomet, ditianona, fenamidona, fenarimol, fuberidazol, isoprothiolano, nuarimol, probenazol, proquinazida, pirseeno, piroquilona, quinoxseeno, siltiofam, tiabendazol, triciclazol, trseorina,

5                   • fungicidas de cobre, tais como mistura Bordeaux, acetato de cobre, oxicloreto de cobre, sulfato de cobre básico,

- derivados de nitrofenila tais como binapacril, dinocap, dinobutona, nitroftal-isopropila,

- fenilpirróis tais como fenpiclonila ou fludioxonila,

10                  • enxofre,

- outros fungicidas tais como acibenzolar-S-metila, carpropamid, clorotalonila, ciflufenamid, cimoxanila, diclomezina, diclocimet, dietofencarb, edfenfos, etaboxam, fenexamid, acetato de fentila, fenoxanila, ferinzone, fluazinam, fosetila, fosetil-alumínio, hexaclorobenzeno, metrafenona, pencicurona, ftalida, toloclofos-metila, quintozeno, zoxamida,

15                  • cinamamidas e análogos tais como dimetomorf, flumetover ou flumorf.

Os fungicidas empregados de acordo com a presente invenção são preferivelmente aplicados a culturas oleaginosas ou a suas partes.

20 Naturalmente, o tratamento é realizado em uma planta viva, isto é, durante a fase de vegetação da planta. A aplicação é preferivelmente realizada na parte aérea da planta.

Em uma forma de realização que é preferida para aplicações no campo, isto é, a aplicação em plantas em desenvolvimento ou suas partes de planta, os fungicidas empregados de acordo com a presente invenção são  
25 usados na forma de uma mistura de spray aquosa. A aplicação é preferivelmente realizada por pulverização. Aqui, toda a parte aérea da planta ou somente partes individuais da planta, tais como flores, frutos, folhas ou rebentos individuais, são tratados. A escolha das partes de planta

individuais que são para ser tratadas depende da espécie de planta e seu estágio de desenvolvimento. Prefere-se tratar toda a parte aérea da planta.

Quando realizando a aplicação de campo, os fungicidas empregados de acordo com a presente invenção são geralmente empregados em uma quantidade de 5 a 3000 g de substância ativa individual por ha por 5  
estação, preferivelmente de 10 a 1000, particularmente preferível de 50 a 500 g de substância ativa individual por ha por estação.

Os fungicidas empregados de acordo com a presente invenção são preferivelmente aplicados 1 a 5 vezes, especialmente preferível 1 a 3 10  
vezes e, em particular, uma vez ou duas vezes por estação.

No caso de semente, os fungicidas empregados de acordo com a presente invenção são usados em uma formulação convencionalmente usada para este tipo de aplicação.

Quando aplicando-se à semente, os fungicidas empregados de acordo com a presente invenção são geralmente empregados em uma 15  
quantidade de 0,01 g a 500 g, preferivelmente 0,5 g a 200 g de substância ativa individual por kg de semente.

Um outro assunto da presente invenção é um processo de aumentar a qualidade e, se apropriado, a quantidade de produtos de culturas 20  
oleaginosas, compreendendo o tratamento de uma cultura oleaginosa ou de partes dela durante a fase de vegetação da planta, ou sua semente, com pelo menos um dos fungicidas supracitados, e obter os produtos de culturas oleaginosas.

O aumento da qualidade e, se apropriado, da quantidade de produtos de culturas oleaginosas é como definido acima. 25

A fase de vegetação das plantas é entendido como significando o intervalo da emergência à colheita.

Com referência a culturas oleaginosas, produtos de culturas oleaginosas e fungicidas adequados e preferidos e à quantidade e tipo de

aplicação, é feita referência ao que foi dito acima.

O tratamento da cultura oleaginosa ou partes de planta dela durante a fase de vegetação da planta é preferido. Neste contexto, a cultura oleaginosa é preferivelmente tratada pelo menos até certo ponto durante a fase de florescência, isto é, pelo menos um fungicida é aplicado durante a fase de florescência e, se apropriado, o mesmo fungicida ou um diferente fungicida é empregado durante um diferente período de vegetação. Se uma pluralidade de fungicidas a ser empregada de acordo com a presente invenção for combinada, prefere-se empregar um fungicida durante a fase de florescência e o outro(s) fungicida(s) antes da fase de florescência, por exemplo, na primavera e/ou no outono. Se, por exemplo, fungicidas de anilida forem combinados com fungicidas de azol, prefere-se aplicar o(s) fungicida(s) de anilida na fase de florescência e o(s) fungicida(s) de azol em um ponto mais anterior do tempo, por exemplo, na primavera e/ou no outono.

A obtenção de óleo das partes de produção de óleo da planta, que são as sementes, frutas e/ou nozes da cultura oleaginosa, é realizada da maneira convencionalmente usada para a planta ou produto de planta em questão, por exemplo, por prensagem e/ou por extração. O trabalhador hábil é suficientemente familiar com as medidas de pré- ou pós-tratamento requeridas em cada caso para as plantas individuais ou seus produtos de planta.

A obtenção do óleo por prensagem gera, como resíduo, o que é conhecido como a torta de prensa que, por sua vez, pode ser usada, por exemplo, como alimentação ou combustível.

O uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas acima descritos ou o processo de acordo com a presente invenção preferivelmente resulta em um reduzido teor de fósforo dos produtos das plantas tratadas, em particular do óleo obtido das culturas oleaginosas e/ou dos produtos de reação deste óleo, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres.

Alternativa ou adicionalmente, o uso de acordo com a presente

invenção dos fungicidas acima descritos e/ou o processo de acordo com a presente invenção resulta em um reduzido teor de metal alcalino e/ou metal alcalino terroso, especialmente o teor de metal alcalino terroso e especificamente o teor de cálcio e magnésio dos produtos das plantas tratadas, em particular do óleo obtido das culturas oleaginosas e/ou dos produtos de reação deste óleo, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres.

Alternativa ou adicionalmente, o uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas acima descritos, ou o processo de acordo com a presente invenção, resulta em uma redução do teor ácido (medido como número ácido) dos produtos das plantas tratadas, em particular do óleo obtido das culturas oleaginosas e, se apropriado, de seus produtos de reação, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres.

Alternativa ou adicionalmente, o uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas acima descritos, ou o processo de acordo com a presente invenção, resulta em uma redução do número de iodo dos produtos das plantas tratadas, em particular do óleo obtido das culturas oleaginosas e/ou de seus produtos de reação, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres.

Alternativa ou adicionalmente, o uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas acima descritos, ou o processo de acordo com a presente invenção, resulta em um aumento da resistência à oxidação dos produtos das plantas tratadas, em particular do óleo obtido das culturas oleaginosas, se apropriado, de seus produtos de reação, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres.

Alternativa ou adicionalmente, o uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas acima descritos, ou o processo de acordo com a presente invenção, resulta em uma redução da contaminação total dos produtos das plantas tratadas, em particular do óleo obtido das culturas oleaginosas e, se apropriado, de seus produtos de reação, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres.

Alternativa ou adicionalmente, o uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas acima descritos, ou o processo de acordo com a presente invenção, resulta em uma redução do teor de enxofre dos produtos das plantas tratadas, em particular do óleo obtido das culturas oleaginosas e, se apropriado, de seus produtos de reação, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres.

Alternativa ou adicionalmente, o uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas acima descritos, ou o processo de acordo com a presente invenção, resulta em um aumento do ponto de vaporização instantânea dos produtos das plantas tratadas, em particular do óleo obtido das composições de óleo lubrificante, se apropriado, de seus produtos de reação, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres.

Alternativa ou adicionalmente, o uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas acima descritos, ou o processo de acordo com a presente invenção, resulta em um aumento do valor calorífico dos produtos das plantas tratadas, em particular do óleo obtido das culturas oleaginosas e, se apropriado, de seus produtos de reação, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres.

Alternativa ou adicionalmente, o uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas acima descritos, ou o processo de acordo com a presente invenção, resulta em uma redução do resíduo de coque dos produtos das plantas tratadas, em particular do óleo obtido das culturas oleaginosas e, se apropriado, de seus produtos de reação, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres.

Alternativa ou adicionalmente, o uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas acima descritos, ou o processo de acordo com a presente invenção, resulta em um aumento do número cetânico dos produtos das plantas tratadas, em particular do óleo obtido das culturas oleaginosas e, se apropriado, de seus produtos de reação, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil

ésteres.

Alternativa ou adicionalmente, o uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas acima descritos, ou o processo de acordo com a presente invenção, resulta em uma redução do teor de nitrogênio dos produtos das plantas tratadas, em particular do óleo obtido das culturas oleaginosas e, se apropriado, de seus produtos de reação, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres.

Alternativa ou adicionalmente, o uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas acima descritos, ou o processo de acordo com a presente invenção, resulta em uma redução do teor de cloro dos produtos das plantas tratadas, em particular do óleo obtido das culturas oleaginosas e, se apropriado, de seus produtos de reação, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres.

Alternativa ou adicionalmente, o uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas acima descritos, ou o processo de acordo com a presente invenção, resulta em uma do teor de estanho, zinco, silício e/ou boro dos produtos das plantas tratadas, em particular do óleo obtido das culturas oleaginosas e, se apropriado, de seus produtos de reação, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres.

O uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas acima descritos, ou o processo de acordo com a presente invenção, especialmente preferivelmente resulta em uma melhoria das propriedades dos produtos das plantas tratadas, cujas propriedades foram mencionadas sob (i) a (xi) mais preferivelmente (i) a (viii) e, em particular, (i) a (vii), em particular do óleo obtido das culturas oleaginosas e, se apropriado, de seus produtos de reação, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres.

O uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas acima descritos, ou o processo de acordo com a presente invenção, especialmente preferivelmente resulta em uma redução do teor de fósforo e/ou

do teor de metal alcalino e/ou metal alcalino terroso, em particular em uma redução do teor de fósforo, dos produtos das plantas tratadas, em particular do óleo obtido das culturas oleaginosas e/ou de seus produtos de reação, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres. Portanto, o processo de acordo com a presente invenção particular e preferivelmente serve para preparar produtos de plantas oleaginosas, em particular óleo vegetal e/ou seus produtos de reação, por exemplo, seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres, com um teor de fósforo reduzido e/ou teor de metal alcalino e/ou metal alcalino terroso, com um reduzido teor de fósforo e/ou teor de metal alcalino e/ou metal alcalino terroso e, em particular, com um reduzido teor de fósforo.

O teor ácido dos produtos de plantas oleaginosas, especialmente do óleo e, se apropriado, de seus produtos de reação, pode ser determinado, por exemplo, como especificado em DIN EN 14104 (como número ácido). A resistência à oxidação pode ser medida como especificado em DIN EN 14112. O teor de fósforo pode ser determinado como especificado em DIN EN 14107 e o teor de metal alcalino (principalmente Na e K) e metal alcalino terroso (cálcio e magnésio), como especificado em DIN EN 14538. O número de iodo pode ser determinado como especificado em EN 14111. A contaminação total pode ser medida, por exemplo, como especificado em EN 12662. A viscosidade cinemática pode ser determinada, por exemplo, como especificado em EN ISO 3104. O ponto de vaporização instantânea pode ser determinado como especificado em EN ISO 2719, o valor calorífico líquido como especificado em DIN 51900-1 e 3, o resíduo de coque Conradson como especificado em EN ISO 10370 e o número cetânico como especificado em DIN 51773. O teor de enxofre pode ser determinado como especificado em EN ISO 20884 e o teor de cloro como especificado em DIN 51577-3. Os teores de estanho, zinco e silício podem ser medidos como especificado em DIN 51396-1 e o teor de boro pode ser medido como especificado em DIN 51443-2.

As expressões “teor de fósforo”, “teor de metal alcalino”, “teor de metal alcalino terroso”, “teor ácido/número ácido”, “número de iodo”, “resistência à oxidação”, “contaminação total”, “viscosidade cinemática”, “ponto de vaporização instantânea”, “valor calorífico líquido”, “resíduo de coque”, “número cetânico”, “teor de enxofre”, “teor de cloro” e “teor de zinco, estanho, silício e boro” são preferivelmente definidas como nas correspondentes normas, para determinar sua magnitude.

O aumento da qualidade dos produtos de culturas oleaginosas, que é expresso, por exemplo, em uma redução do teor de fósforo, e/ou do teor de metal alcalino e/ou do teor de metal alcalino terroso e/ou do teor ácido e/ou o aumento da resistência à oxidação etc., podem provavelmente ser atribuídos pelo menos em parte a uma atividade sistêmica dos fungicidas empregados de acordo com a presente invenção, atividade esta realizando a redução, por exemplo, do teor de fósforo e/ou do teor de metal alcalino/metal alcalino terroso e/ou do teor ácido e/ou do teor de ácidos graxos insaturados dos produtos de planta compreendendo óleo, isto é, das frutas, sementes e/ou nozes e/ou aumento do teor de antioxidantes naturais. Assim, o teor de fósforo, o teor de metal alcalino/metal alcalino terroso e/ou o teor ácido etc. do óleo e torta de prensa obtidos deles e dos produtos de reação do óleo é também reduzido e/ou a resistência à oxidação aumenta.

A redução do teor dos compostos de fósforo e/ou dos compostos de metal alcalino e especialmente metal alcalino terroso, mas também da matéria suspensa (que é determinada como contaminação total) e outros componentes indesejados, pode, em particular, no caso de culturas oleaginosas de sementes, também provavelmente ser atribuída, entre outros, ao fato de que o uso de acordo com a presente invenção dos fungicidas resulta em uma fragilidade reduzida dos revestimentos da semente das culturas oleaginosas de semente. Como resultado, os revestimentos de semente são menos frágeis e são cominuídos a um grau menor durante a prensagem para

obter-se o óleo, de modo que menos constituintes do revestimento de semente são extraídos. A fragilidade reduzida, isto é, a aumentada elasticidade, do revestimento de semente permite o uso de menos pressões quando prensando os produtos de planta compreendendo óleo, o que igualmente resulta em uma  
5 reduzida extração de componentes indesejados do revestimento de semente. Por sua vez, quando aplicando-se uma pressão de prensagem mais elevada e/ou uma temperatura de prensagem mais elevada, um limite particular para a qualidade do óleo (por exemplo, o limite de fósforo) pode ser aderido, enquanto a produção pode ser aumentada significativamente, como resultado  
10 das condições de prensagem mais severas. Isto significa que, no caso específico do óleo, o uso dos fungicidas acima descritos resulta não somente em qualidade aumentada, mas também em quantidade aumentada.

Um outro assunto da invenção é um processo para reduzir a fragilidade dos revestimentos de semente das culturas oleaginosas de semente,  
15 em que uma cultura oleaginosa de semente ou suas partes de planta durante a fase de vegetação da planta ou sua semente, são tratadas com pelo menos um dos fungicidas acima mencionadas.

Repetindo, com referência a culturas oleaginosas de semente e fungicidas adequados e preferidos e à maneira e quantidade em que eles são  
20 empregados, é feita referência ao que foi dito acima.

Preferência é dada ao tratamento da cultura oleaginosa ou suas partes de planta durante a fase de vegetação da planta. Com respeito a tempos preferidos de tratamento, é feita referência ao que foi dito acima.

A invenção também refere-se a sementes de culturas  
25 oleaginosas de semente, sementes estas podendo ser obtidas de culturas oleaginosas de semente, que foram tratadas de acordo com a invenção. Em comparação com sementes que foram obtidas de culturas oleaginosas de semente que não foram tratadas de acordo com a presente invenção, as primeiras são preferivelmente distinguidas por reduzida fragilidade do

revestimento de semente. Além disso, elas são distinguidas pelo fato de que o óleo obtido delas e os produtos de reação deste óleo terem pelo menos uma das propriedades mencionadas sob (i) a (xv) e, preferivelmente, terem um reduzido número ácido e/ou uma aumentada resistência à oxidação.

- 5 Alternativa ou adicionalmente, elas são distinguidas preferivelmente por um reduzido teor de fósforo e/ou um reduzido teor de metal alcalino e/ou, em particular, de metal alcalino terroso.

- 10 A presente invenção além disso refere-se a um produto de cultura oleaginosa que é obtenível pelo processo de acordo com a presente invenção. Isto é distinguido, entre outras, por pelo menos uma das propriedades mencionadas sob (i) a (xv), preferivelmente por um reduzido teor de fósforo e/ou um reduzido de compostos de metal alcalino e, especialmente, de metal alcalino terroso. Além disso ou alternativamente, é distinguida preferivelmente por um reduzido teor ácido e/ou uma aumentada
- 15 resistência à oxidação.

- Os produtos de culturas oleaginosas são preferivelmente selecionados entre as frutas compreendendo óleo e sementes de culturas oleaginosas, do óleo obtido delas, da torta de prensa que é gerada quando obtendo-se óleo pelo processo de prensagem e dos produtos de reação do
- 20 óleo, por exemplo, seus produtos de transesterificação com C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> álcoois.

As frutas compreendendo óleo podem primeiramente ser empregadas como gêneros alimentícios ou alimentações. Em segundo lugar, elas podem ser empregadas para obter-se óleo. Elas são preferivelmente empregadas para obter-se óleo.

- 25 As sementes compreendendo óleo preferivelmente tomam a forma das sementes de culturas oleaginosas de semente. As sementes compreendendo óleo de culturas oleaginosas, em particular de culturas oleaginosas de semente, podem primeiramente ser empregadas como gêneros alimentícios ou alimentações. Alternativamente, elas podem ser empregadas

para obter-se óleo. Elas são também adequadas para o uso direto como uma fonte de energia, isto é, como combustível, especialmente em instalações de forno. Elas são preferivelmente empregadas para obter-se óle ou como uma fonte direta de energia, isto é, como combustível, em particular para obter-se  
5 óleo.

Como já foi dito acima, as sementes de acordo com a presente invenção são distinguidas em relação às sementes obtidas de culturas oleaginosas de semente não tratadas, entre outros por um reduzido teor de fósforo e/ou um reduzido metal alcalino e especialmente teor de metal  
10 alcalino terroso e uma reduzida fragilidade do revestimento de semente e, em particular, por um reduzido teor de fósforo e uma reduzida fragilidade do revestimento de semente. O óleo (e seus produtos de reação) obtidos das sementes te, em particular, aumentada resistência à oxidação e/ou um reduzido número ácido e/ou um reduzido teor de fósforo e/ou um reduzido  
15 teor de metal alcalino e/ou metal alcalino terroso, em comparação com os óleos obtidos de plantas que não foram tratadas de acordo com a invenção. Em adição ou alternativamente, o óleo obtido de acordo com a presente invenção é distinguido por pelo menos uma propriedade mencionada sob (iv), (v) e (vii) a (xv), por exemplo, por um mais baixo número de iodo, uma mais  
20 baixa viscosidade cinética e/ou uma mais baixa contaminação total e similares (em comparação com os óleos que foram obtidos de plantas que não foram tratadas de acordo com a presente invenção).

O óleo obtido de frutas e/ou sementes de culturas de óleo tratadas de acordo com a presente invenção pode ser empregado no setor de  
25 alimentos, por exemplo, como óleo comestível ou para a preparação de margarina, no setor cosmético, por exemplo, como veículo, como lubrificante ou uma fonte de energia, isto é, como combustível, incluindo combustível de motor. Quando o óleo obtido é usado no setor de alimentos, ele pode ter que ser submetido a mais etapas de refino, a fim de eliminar quaisquer sabores

indesejados, substâncias aromáticas, cores, componentes não comestíveis e similares.

O óleo é preferivelmente empregado como combustível, incluindo combustível de motor.

5 O óleo de acordo com a presente invenção é distinguido, entre outros, por um teor de ácido reduzido e/ou melhorada resistência à oxidação e/ou um reduzido teor de fósforo e/ou um reduzido teor de compostos de metal alcalino e, especialmente, metal alcalino terroso e/ou um reduzido teor de matéria suspensa e outros componentes interferentes, em comparação com  
10 os óleos obtidos de culturas oleaginosas não tratadas. Em adição ou alternativamente, o óleo de acordo com a presente invenção é distinguido por pelo menos uma propriedade mencionada sob (iv), (v) e (vii) a (xv), por exemplo, por um mais baixo número de iodo, uma mais baixa viscosidade cinemática e/ou uma mais baixa contaminação total e similares (em  
15 comparação com óleos que foram obtidos de plantas que não foram tratadas de acordo com a presente invenção).

Os produtos de reação do óleo preferivelmente tomam a forma de seus produtos de reação com C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> álcoois, isto é, os C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres dos ácidos graxos nos quais são baseados. Especial e preferivelmente, eles  
20 tomam a forma dos produtos de transesterificação do óleo com metanol ou etanol e, em particular, com metanol, isto é, na forma dos metil ou etil ésteres e, em particular, os metil ésteres dos ácidos graxos nos quais os óleos são baseados. Os C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres são obteníveis transesterificando-se o óleo vegetal com um C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> álcool, usualmente na presença de um catalisador  
25 (geralmente uma base). Durante este processo, os triglicerídeos de ácido graxo do óleo são convertidos nos C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres de ácidos graxos em questão. Estes ésteres são referidos como C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres do óleo vegetal, para fins da presente invenção.

Os produtos de reação do óleo e, em particular, seus produtos

de transesterificação com  $C_1$ - $C_4$  álcoois, são especialmente adequados para uso como uma fonte de energia, isto é, como combustível, incluindo combustível de motor.

5 Os produtos de reação de acordo com a presente invenção do óleo e, em particular, dos  $C_1$ - $C_4$  alquil ésteres do óleo, são distinguidos pelas propriedades mencionadas para o óleo.

10 Quando prensando-se os frutos e/ou sementes de culturas oleaginosas, o resíduo obtido é uma torta de prensa que, como os frutos e sementes, é distinguida por um reduzido teor de fósforo e/ou compostos de metal alcalino e, especialmente, metal alcalino terroso e, em particular, por um reduzido teor de fósforo. O teor ácido pode também ser reduzido. Esta torta de prensa pode ser empregada não somente no setor de alimentos, mas também como uma fonte direta de energia, isto é, como combustível, especialmente em instalações de forno, o uso como fonte de energia sendo  
15 preferido.

Os produtos de culturas oleaginosas são especial e preferivelmente selecionados entre sementes, óleos vegetais e seus produtos de reação, por exemplo, os produtos de transesterificação com  $C_1$ - $C_4$  álcoois. Os produtos de culturas oleaginosas são, em particular, selecionados entre  
20 óleos e seus produtos de reação, por exemplo, os produtos de transesterificação com  $C_1$ - $C_4$  álcoois.

A presente invenção refere-se, além disso, a um combustível renovável, que compreende um óleo de acordo com a presente invenção e/ou pelo menos um produto de transesterificação dele com um  $C_1$ - $C_4$  alcanol.

25 Para fins da presente invenção, combustíveis renováveis são combustíveis que compreendem pelo menos 1 % em peso, preferivelmente pelo menos 5 % em peso, mais preferivelmente pelo menos 10 particularmente preferível, mesmo mais preferivelmente pelo menos 20 % em peso e, em particular, pelo menos 50 % em peso de biodiesel e/ou óleos

vegetais, baseados no peso total do combustível. Especificamente, o combustível renovável consiste em sua totalidade de biodiesel e/ou óleos vegetais. Se o combustível renovável não consistir em sua totalidade de biodiesel e/ou óleos vegetais, ele compreende, além do biodiesel e/ou óleos vegetais, de um outro combustível que pode, por exemplo, ser renovável, tal como combustíveis BTL (biomassa a líquido) ou então mineral, tal como combustíveis minerais, por exemplo, destilados médios, tais como diesel, óleo de aquecimento ou querosene.

Para fins da presente invenção, combustíveis são entendidos como significando substâncias que podem ser queimadas economicamente com oxigênio atmosférico, enquanto liberando energia utilizável, por exemplo, na forma de calor. O calor pode então ser explorado diretamente, por exemplo, em caldeiras ou sistemas de aquecimento, ele pode ser empregado para a geração de eletricidade ou pode ser convertido em energia cinética, por exemplo, para operar motores. Os combustíveis assim incluem, por exemplo, óleos de aquecimento e combustíveis de motor. Os combustíveis de motor são combustíveis que são usados para operar motores de combustão interna, tais como motores Otto ou motores a diesel, por exemplo, combustíveis Otto, combustíveis diesel, querosene e similares.

Biodiesel é geralmente entendido como significando os ésteres de alquila inferior de óleos vegetais (ou então gorduras animais), isto é, seus  $C_1$ - $C_4$  alquil ésteres, em particular seus etil ou metil ésteres e, especificamente, seus metil ésteres.

Os ésteres de alquila inferior são usados ou misturados com os óleos vegetais em particular quando a alta viscosidade do óleo vegetal é um problema.

Portanto, o combustível renovável de acordo com a presente invenção é uma mistura do óleo vegetal de acordo com a presente invenção e/ou seus  $C_1$ - $C_4$  alquil ésteres com um combustível mineral, por exemplo,

combustível diesel mineral ou óleo de aquecimento mineral ou outros combustíveis convencionais ou renováveis, ou consiste essencial e completamente do óleo vegetal de acordo com a presente invenção e/ou seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres.

5                   A transesterificação do óleo vegetal de acordo com a presente invenção com C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> álcoois para fornecer seus C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres pode ser realizada de acordo com os processos atuais. Os C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> alquil ésteres dos óleos de acordo com a presente invenção são igualmente assunto da invenção.

10                   Finalmente, a invenção refere-se a um processo de melhorar a combustão de motores e instalações de forno, em que os motores ou as instalações de forno são operados pelo menos até certo ponto com um produto de cultura oleaginosa adequado, de acordo com a presente invenção.

15                   Instalações de forno são entendidas como significando todos os sistemas em que combustíveis adequados são queimados para a geração direta ou indireta de energia, por exemplo, na forma de calor, vapor e/ou eletricidade.

20                   Os motores são geralmente motores que podem ser operados, em princípio, com combustíveis renováveis. Eles incluem especialmente motores a diesel, por exemplo, motores a diesel de carros de passageiro, caminhões, ônibus e veículos agrícolas, tais como tratores ou então em sistemas de aquecimento comunitários.

25                   Prefere-se operar os motores com o combustível renovável de acordo com a presente invenção. Naturalmente, no evento de que o combustível renovável também compreenda combustíveis minerais além de biodiesel e/ou óleos vegetais, os primeiros serão selecionados entre os combustíveis minerais de motor, por exemplo, combustíveis de diesel mineral.

                  As instalações de forno podem ser operada com o combustível renovável de acordo com a presente invenção, com a torta de prensa de

acordo com a presente invenção e/ou com as sementes compreendendo óleo de acordo com a presente invenção.

A operação de acordo com a presente invenção dos motores e instalações de forno estende sua vida em serviço e simplifica a manutenção.

5 O tratamento das culturas oleaginosas com os fungicidas acima especificados fornece produtos de culturas oleaginosas cuja qualidade é mais elevada do que aquela dos produtos de culturas oleaginosas de culturas oleaginosas não tratadas de acordo com a presente invenção. Em particular, eles são distinguidos por um mais baixo teor ácido e/ou aumentada resistência  
10 à oxidação (em particular no caso de óleo e seus produtos de reação) e/ou também por um mais baixo teor de fósforo e/ou mais baixo teor de metal alcalino/metal alcalino terroso. Os óleos vegetais e seus produtos de reação adicionalmente também compreendem quantidades significativamente menores de outros componentes que interferem com o uso dos óleos vegetais do setor de biodiesel. Além disso, a viscosidade cinemática dos óleos vegetais é reduzida, o que é uma vantagem para o uso dos próprios óleos como combustíveis renováveis. Além disso, o tratamento com os fungicidas acima mencionados resulta, em particular, no caso de culturas oleaginosas de sementes, em uma reduzida fragilidade do revestimento de semente, que  
15 primeiramente permite o uso de mais baixas pressões para obter o óleo da semente e, em segundo lugar, torna possível aderir a limites referentes ao teor de certas substâncias, por exemplo, compostos de fósforo, mesmo quando utilizando-se altas pressões de prensagem. As melhoradas propriedades dos produtos de culturas oleaginosas, em particular do óleo ou seus produtos de reação, resulta, no total, em melhoradas possibilidades econômicas de  
20 utilização de combustíveis renováveis, incluindo combustíveis de motores. O fato de as propriedades melhoradas dos óleos ou seus produtos de reação permitirem mais baixa mistura com combustíveis de mais baixa qualidade, incluindo combustíveis de motores, é mencionado por meio de exemplo  
25

somente.

A invenção é agora ilustrada pelos seguintes exemplos não limitativos.

#### Exemplos

##### 5 1. Teor de fósforo e teor de metal alcalino terroso do óleo

1.1 Teor de fósforo e teor de metal alcalino terroso do óleo no tratamento de colza de semente oleaginosa com metconazol na prensagem com pressão normal

A colza de semente oleaginosa foi cultivada em 2004/2005 na  
10 Alemanha sob as condições usuais. No outono de 2004 (estágio de crescimento BBCH 14-16) e na primavera de 2005 (estágio de crescimento BBCH 3<sub>1</sub>-51) parte da colza de semente oleaginosa foi tratada por pulverização com metconazol (empregado na forma do produto comercialmente disponível Caramba<sup>®</sup>; taxa de aplicação: em cada caso, 60 g  
15 de ingrediente ativo por ha). Para fins de comparação, o resto da colza de semente oleaginosa permaneceu não tratado. As plantas foram colhidas no verão de 2005 (estágio de crescimento BBCH 92). A semente de colza foi prensada com uma prensa de Ökotec sob pressão normal (bico 8, 40 rpm, temperatura na cabeça de prensagem 60 °C) e o teor de fósforo e o teor de  
20 metal alcalino terroso (Ca, Mg) do óleo resultante foram determinados de acordo com DIN EN 14107 e DIN EN 14538, respectivamente. Os resultados são mostrados na tabela que segue.

Tabela 1

| Tratamento                                       | Não tratado | 2 x metconazol |
|--------------------------------------------------|-------------|----------------|
| Teor de fósforo [mg/kg]                          | 1,9         | < 1            |
| Teor de metal alcalino terroso (Ca + Mg) [mg/kg] | 5,7         | 3,9            |

1.2 Teor de fósforo do óleo quando tratando colza de semente  
25 oleaginosa com metconazol ou metconazol em combinação com boscalid, e prensagem em alta pressão.

Cv. Colza de semente oleaginosa. “Trabant” foi cultivada sob as

condições usuais em 2005/2006 na Alemanha no local Bothkamp. No outono de 2005 (estágio de crescimento BBCH 16-18) e na primavera de 2006 (BBCH 31-51) parte das plantas de colza de semente oleaginosa foi tratada pulverizando-se com metconazol (empregado na forma do produto comercialmente disponível Caramba<sup>®</sup>; taxa de aplicação: em cada caso 60 g de ingrediente ativo por ha). Algumas outras plantas de colza de semente oleaginosa foram além disso tratadas adicionalmente durante a antese (BBCH 65) pulverizando-se com boscalid (empregado na forma do produto comercialmente disponível Cantus<sup>®</sup>; taxa de aplicação: 250 g substância ativa por ha). Por razões de comparação, parte das plantas de colza permaneceu não tratada. As plantas foram colhidas no verão de 2006 (estágio de crescimento BBCH 92). A colza foi prensada com uma prensa de Ökotec sob alta pressão (bocal 6, 70 rpm, temperatura na cabeça de prensa > 70 °C) e o teor de fósforo do óleo resultante foi determinado de acordo com DIN EN 14107. Os resultados são mostrados na tabela que segue.

Tabela 2

| Tratamento              | Não-Tratado | 2 x metconazol | 2 x metconazol; 1 x boscalid |
|-------------------------|-------------|----------------|------------------------------|
| Teor de fósforo [mg/kg] | 5,0         | 4,0            | 3,0                          |

1.3. Teor de metal alcalino terroso de óleo no tratamento de colza oleaginosa com metconazol e pressão com pressão normal e alta pressão.

Colza semente oleaginosa. “Trabant” foi cultivado sob as condições usuais em 2005/2006 na Alemanha no local Bothkamp. No outono de 2005 (estágio de crescimento BBCH 16-18) e na primavera de 2006 (BBCH 31-51) parte das plantas de colza de semente oleaginosa foi tratada pulverizando-se com metconazol (empregado na forma do produto comercialmente disponível Caramba<sup>®</sup>; taxa de aplicação: em cada caso 60 g de ingrediente ativo por ha). Por razões de comparação, o resto das plantas colza permaneceu não tratado. As plantas foram colhidas no verão de 2006

(estágio de crescimento BBCH 92). A colza foi prensada com uma prensa de Ökotec sob alta pressão e o teor de metal alcalino terroso (Ca, Mg) do óleo resultante foi determinado como especificado em DIN EN 14538. Aqui, parte da semente de colza foi prensada sob pressão normal (bocal 8, 40 rpm, temperatura na cabeça de prensagem 60 °C) e outra parte sob alta pressão (bocal 6, 70 rpm, temperatura na cabeça de prensagem > 70 °C). Os resultados são mostrados na tabela que segue.

Tabela 3

| Tratamento                                                    | Não-tratado | 2 x metconazol |
|---------------------------------------------------------------|-------------|----------------|
| Teor de metal alcalino terroso (Ca+Mg)                        | 6           | 4              |
| Teor de metal alcalino terroso (Ca+Mg) [mg/kg] – alta pressão | 9           | 5              |

Como é revelado pela comparação entre os resultados para óleo de semente de colza não tratada, uma parte não considerável dos metais alcalinos terrosos presentes no óleo origina-se do revestimento da semente. A redução do teor de metal alcalino terroso do óleo obtido por alta pressão, que é marcadamente mais pronunciada em comparação com o experimento de pressão normal, mostra que metconazol não somente tem um efeito sistêmico com referência ao teor de metal alcalino terroso, mas também parece reduzir a fragilidade do revestimento de semente.

## 2. Contaminação total do óleo

2.1 A contaminação total do óleo, quando tratando colza com boscalid, boscalid em combinação com dimoxiestrobina, protioconazol ou azoxiestrobina

Cv. de Colza. “Lioness” foi cultivada em 2005/2006 na Inglaterra sob condições normais. Durante a antese (estágio de crescimento BBCH 61-65), as plantas de colza foram tratadas pulverizando-se com boscalid (empregado na forma do produto comercialmente disponível Cantus®; taxa de aplicação: 250 g de substância ativa por ha), com boscalid em combinação com dimoxiestrobina (empregada na forma do produto comercialmente disponível Pictor®; taxa de aplicação: em cada caso 100 g de

substância ativa por ha), com protioconazol (empregado na forma do produto comercialmente disponível Proline®; taxa de aplicação: 175 g substância ativa por ha) ou com azoxiestrobina (empregada na forma do produto comercialmente disponível Amistar®; taxa de aplicação: 200 g de substância ativa por ha). Por razões de comparação, parte das plantas de colza permaneceu não tratada. As plantas foram colhidas no verão de 2006 (BBCH 92). A semente de colza foi prensada com uma prensa da Ökotec sob pressão normal (bocal 8, 40 rpm, temperatura na cabeça de prensagem de 60 °C) e a contaminação total do óleo obtido foi determinada como especificado em DIN EN 12662. Os resultados são mostrados na tabela que segue.

Tabela 4

| Tratamento                    | Não-tratado | Boscalid | Boscalid +<br>dimoxi-<br>estrobina | Protio-<br>conazol | Azoxi-<br>estrobina |
|-------------------------------|-------------|----------|------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Contaminação total<br>[mg/kg] | 33          | 20       | 10                                 | 22                 | 24                  |

### 3. Resistência à oxidação

3.1. Resistência à oxidação do óleo quando tratando a colza com metconazol em combinação com boscalid e com tebuconazol, em combinação com protioconazol

A colza foi cultivada em 2004/2005 na Alemanha sob as condições usuais. No outono de 2004 (estágio de crescimento BBCH 14-16) e na primavera de 2005 (estágio de crescimento BBCH 31-51) parte as plantas de colza foi tratada pulverizando-se com metconazol (empregado na forma do produto comercialmente disponível Caramba®; taxa de aplicação: em cada caso 60 g de ingrediente ativo por ha). Durante a antese (BBCH 63-65), estas plantas de colza foram então tratadas pulverizando-se com boscalid (empregado na forma do produto comercialmente disponível Cantus®; taxa de aplicação: 250 g de ingrediente ativo por ha). Outras plantas de colza foram tratadas no outono de 2004 (estágio de crescimento BBCH 14 – 16) e na primavera de 2005 (estágio de crescimento BBCH 31-51) pulverizando-se

com tebuconazol (empregado na forma do primeira coluna de destilação Folicur<sup>®</sup>; taxa de aplicação: 251 g de ingrediente ativo por ha). Durante a antese (BBCH 63-65), estas plantas de colza foram então tratadas pulverizando-se com protioconazol (empregado na forma do produto comercialmente disponível Proline<sup>®</sup>; taxa de aplicação: 175 g ingrediente ativo por ha). Por razões de comparação, o resto das plantas de colza permaneceu não-tratado. As plantas foram colhidas no verão de 2005 (estágio de crescimento BBCH 92). A semente de colza foi prensada com uma prensa de Ökotec sob pressão normal (bocal 8, 40 rpm, temperatura na cabeça de prensagem 60 °C), e a resistência à oxidação a 110 °C do óleo obtido foi determinada como especificado em DIN EN 14114. Os resultados são mostrados na tabela que segue.

Tabela 5

| Tratamento                             | Não-tratado | 2 x metconazol,<br>1 x boscalid | 2 x tebuconazol; 1<br>x protioconazol |
|----------------------------------------|-------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Resistência à oxidação<br>a 110 °C [h] | 7,2         | 8,4                             | 8,6                                   |

### 3.2 Resistência à oxidação do óleo quando tratando colza com boscalid ou com boscalid em combinação com dimoxiestrobina

Cv. de colza. “Talent” foi cultivado em 2005/2006 sob as condições usuais no local Tachenhausen na Alemanha. Durante a antese (estágio de crescimento BBCH 61-65), as plantas de colza foram tratadas pulverizando-se com boscalid (empregado na forma do produto comercialmente disponível Cantus<sup>®</sup>; taxa de aplicação: 250 g substância ativa por ha) ou com boscalid em combinação com dimoxiestrobina (empregada na forma do produto comercialmente disponível Pictor<sup>®</sup>; taxa de aplicação: em cada caso 100 g de ingrediente ativo por ha). Por razões de comparação, parte das plantas de colza permaneceu não tratada. As plantas foram colhidas no verão de 2006 (BBCH 92). A semente de colza foi prensada com uma prensa da Ökotec sob pressão normal (bocal 8, 40 rpm, temperatura na cabeça de prensagem 60 °C) e a resistência à oxidação do óleo obtido foi determinada

como especificado em DIN EN 14114. Os resultados são mostrados na tabela que segue.

Tabela 6

| Tratamento                          | Não-tratado | Boscalid | Boscalid +<br>dimoxiestrobina |
|-------------------------------------|-------------|----------|-------------------------------|
| Resistência à oxidação a 110 °C [h] | 9,5         | 9,7      | 9,9                           |

#### 4. Teor ácido

- 5                    4.1 Teor ácido do óleo quando tratando colza com metconazol, em combinação com boscalid e com tebuconazol em combinação com protioconazol

A colza foi cultivada em 2004/2005 na Alemanha sob as condições usuais. No outono de 2004 (estágio de crescimento BBCH 14-14) e na primavera de 2005 (estágio de crescimento BBCH 31-51) parte das plantas de colza foi tratada pulverizando-se com metconazol (empregado na forma do produto comercialmente disponível Caramba®; taxa de aplicação: em cada caso 60 g de ingrediente ativo por ha). Durante a antese (BBCH 63-65), estas plantas de colza foram então tratadas pulverizando-se com boscalid (empregado na forma do produto comercialmente disponível Cantus®; taxa de aplicação: 250 g de ingrediente ativo por ha). Outras plantas de colza foram tratadas no outono de 2004 (estágio de crescimento BBCH 14-16) e na primavera de 2005 (estágio de crescimento BBCH 31-51) pulverizando-se com tebuconazol (empregado na forma do produto comercialmente disponível Folicur®; taxa de aplicação: 251 g ingrediente ativo por ha). Durante a antese (BBCH 63-65) estas plantas de colza foram então tratadas pulverizando-se com protioconazol (empregado na forma do produto comercialmente disponível Prolino®; taxa de aplicação: 175 g ingrediente ativo por ha). Por razões de comparação, o resto das plantas de colza permaneceu não-tratado.

25 As plantas foram colhidas no verão de 2005 (BBCH 92). a semente de colza foi prensada com uma prensa da Ökotec sob pressão normal (bocal 8, 40 rpm, temperatura na cabeça de prensagem 60 °C) e o teor de ácido do óleo obtido

foi determinado como especificado em DIN EN 14104. os resultados são mostrados na tabela que segue.

Tabela 7

| Tratamento              | Não tratado | 2 x metconazol, 1 x boscalid | 2 x tebuconazol; 1 x protioconazol |
|-------------------------|-------------|------------------------------|------------------------------------|
| Número ácido [mg KOH/g] | 0,307       | 0,254                        | 0,296                              |

4.2. Teor ácido do óleo quando tratando colza com boscalid ou boscalid em combinação com dimoxiestrobina

Cv. de Colza. “Lioness” foi cultivado em 2005/2006 na Inglaterra sob condições normais. Durante a antese (estágio de crescimento BBCH 61-65), as plantas de colza foram tratadas pulverizando-se com boscalid (empregado na forma do produto comercialmente disponível Cantus®; taxa de aplicação: 250 g substância ativa por ha) ou com boscalid em combinação com dimoxiestrobina (empregada na forma do produto comercialmente disponível Pictor®; taxa de aplicação: em cada caso 100 g de substância ativa por ha). Por razões de comparação, parte das plantas de colza permaneceu não tratada. As plantas foram colhidas no verão de 2006 (BBCH 92). A semente de colza foi prensada com uma prensa de Ökotec sob pressão normal (bocal 8, 40 rpm, temperatura na cabeça de prensagem 60 °C) e o teor de ácido do óleo obtido foi determinado como especificado em DIN EN 14104. Os resultados são mostrados na tabela que segue.

Tabela 8

| Tratamento              | Não-tratado | Boscalid | Boscalid + dimoxiestrobina |
|-------------------------|-------------|----------|----------------------------|
| Número ácido [mg KOH/g] | 0,41        | 0,32     | 0,22                       |

## 5. Viscosidade cinemática

5.1 Viscosidade cinemática do óleo quando tratando colza com boscalid em combinação com dimoxiestrobina

Cv. de Colza. “Lioness” foi cultivado em 2005/2006 na Inglaterra sob condições normais. Durante a antese (estágio de crescimento BBCH 61-65), as plantas de colza foram tratadas pulverizando-se com

boscalid em combinação com dimoxiestrobina (empregada na forma do produto comercialmente disponível Pictor®; taxa de aplicação: em cada caso 100 g de substância ativa por ha). Por razões de comparação, parte das plantas de colza permaneceu não tratada. As plantas foram colhidas no verão de 2006 (BBCH 92). A semente de colza foi prensada com uma prensa da Ökotec sob pressão normal (bocal 8, 40 rpm, temperatura na cabeça de prensagem 60°C), e a viscosidade cinemática do óleo obtido foi determinada como especificado em EN ISO 3104 a 40°C. Os resultados são mostrados na Tabela que segue.

Tabela 9

| Tratamento                                  | Não-tratado | Boscalid + dimoxiestrobina |
|---------------------------------------------|-------------|----------------------------|
| Viscosidade cinemática [mm <sup>2</sup> /s] | 35,2        | 33,3                       |

## 6. Número de iodo

### 6.1 Número de iodo do óleo quando tratando colza com boscalid

Cv. de colza. “Talent” foi cultivado em 2005/2006 sob as condições usuais no local Tachenhausen na Alemanha. Durante a antese (estágio de crescimento BBCH 61-65), as plantas de colza foram tratadas pulverizando-se com boscalid (empregada na forma do produto comercialmente disponível Cantus®; taxa de aplicação: 250 g de substância ativa por ha). Por razões de comparação, parte das plantas de colza permaneceu não tratada. As plantas foram colhidas no verão de 2006 (BBCH 92). A semente de colza foi prensada com uma prensa da Ökotec sob pressão normal (bocal 8, 40 rpm, temperatura na cabeça de prensagem 60°C), e o número de iodo do óleo obtido foi determinado como especificado em EN 14111. Os resultados são mostrados na Tabela que segue.

Tabela 10

| Tratamento                              | Não-tratado | Boscalid |
|-----------------------------------------|-------------|----------|
| Número de iodo<br>[g de iodo por 100 g] | 108         | 105      |

## 7. Teor de enxofre

### 7.1 Teor de enxofre do óleo quando tratando colza com

boscalid, boscalid em combinação com dimoxiestrobina, protioconazol ou Azoxiestrobina

Cv. de colza. “Lioness” foi cultivado em 2005/2006 na Inglaterra sob condições normais. Durante a antese (estágio de crescimento BBCH 61-65), as plantas de colza foram tratadas pulverizando-se com boscalid (empregada na forma do produto comercialmente disponível Cantus®; taxa de aplicação: 250 g de substância ativa por ha), com boscalid em combinação com dimoxiestrobina (empregada na forma do produto comercialmente disponível Pictor®; taxa de aplicação: em cada caso 100 g de substância ativa por ha), com protioconazol (empregada na forma do produto comercialmente disponível Prolino®; taxa de aplicação: 175 g de substância ativa por ha) ou com azoxiestrobina (empregada na forma do produto comercialmente disponível Amistar®; taxa de aplicação: 200 g de substância ativa por ha). Por razões de comparação, parte das plantas de colza permaneceu não tratada. As plantas foram colhidas no verão de 2006 (BBCH 92). A semente de colza foi prensada com uma prensa da Ökotec sob pressão normal (bocal 8, 40 rpm, temperatura na cabeça de prensagem 60°C), e o teor de enxofre do óleo obtido foi determinado como especificado em EN ISO 20884. Os resultados são mostrados na Tabela que segue.

20

Tabela 11

| Tratamento              | Não-tratado | Boscalid | Boscalid + dimoxiestrobina | Protioconazol | Azoxiestrobina |
|-------------------------|-------------|----------|----------------------------|---------------|----------------|
| Teor de enxofre [mg/kg] | 4           | 2        | 2                          | 2             | 2              |

## REIVINDICAÇÕES

1. Uso de pelo menos um fungicida que é selecionado entre aril e heterocicililanilidas, carbamatos, dicarboximidas, azóis, estrobilurinas e morfolinas, dito uso caracterizado pelo fato de ser para aumentar a qualidade e, se apropriado, a quantidade dos produtos de culturas oleaginosas, o aumento da qualidade sendo selecionado entre os seguintes critérios:

(i) redução do teor de fósforo de pelo menos um produto de planta oleaginosa;

(ii) redução do teor de metal alcalino e/ou metal alcalino terroso de pelo menos um produto de planta oleaginosa;

(iii) aumento da resistência à oxidação de pelo menos um produto de planta oleaginosa;

(iv) redução da contaminação total de pelo menos um produto de planta oleaginosa;

(v) redução do número de iodo de pelo menos um produto de planta oleaginosa;

(vi) redução do número ácido de pelo menos um produto de planta oleaginosa;

(vii) redução da viscosidade cinemática de pelo menos um produto de planta oleaginosa;

(viii) redução do teor de enxofre de pelo menos uma produto de planta oleaginosa;

(ix) aumento do ponto de vaporização instantânea de pelo menos um produto de planta oleaginosa;

(x) aumento do valor calorífico de pelo menos um produto de planta oleaginosa;

(xi) redução do resíduo de coque de pelo menos um produto de planta oleaginosa;

(xii) aumento do número cetânico de pelo menos um produto

de planta oleaginosa;

(xiii) redução do teor de nitrogênio de pelo menos um produto de planta oleaginosa;

(xiv) redução do teor de cloro de pelo menos um produto de  
5 planta oleaginosa; e

(xv) redução do teor de estanho, zinco, silício e/ou boro de pelo menos um produto de planta oleaginosa.

2. Uso de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de os produtos de culturas oleaginosas serem selecionados entre as frutas,  
10 sementes, tortas de prensa, óleo e produtos de reação do óleo que foi obtido das culturas oleaginosas.

3. Uso de acordo com a reivindicação 2, caracterizado pelo fato de os produto de reação do óleo serem os produtos de transesterificação do óleo com C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> álcoois.

15 4. Uso de acordo uma ou outra das reivindicações 2 e 3, caracterizado pelo fato de os produtos de culturas oleaginosas serem selecionados entre o óleo obtido das culturas oleaginosas e seus produtos de reação.

20 5. Uso de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de as culturas oleaginosas serem selecionadas entre colza, nabo silvestre, mostarda, rabanete oleaginoso, linho artificial, rábano silvestre, crambe, girassol, açafrão, cardo, calêndula, soja, tremoço, linho, cânhamo, abóbora oleaginosa, papoula, milho, palmeira oleaginosa e amendoim.

25 6. Uso de fungicidas que são selecionados entre aril e heterociclil anilidas, carbamatos, dicarboximidas, estrobilurubinas, azóis e morfollinas, dito uso caracterizado pelo fato de ser para reduzir a fragilidade dos revestimentos de semente das culturas oleaginosas de semente.

7. Uso de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo

fato de as culturas oleaginosas de sementes serem selecionadas entre colza, nabo silvestre, mostarda, rabanete oleaginoso, linho artificial, rábano silvestre, crambe, girassol, açafoa, cardo, calêndula, soja, tremoço, linho, câmhama, abóbora oleaginosa e papoula.

5                   8. Uso de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de os fungicidas serem selecionados entre aril e heterociclilanilidas, azóis, estrobilurinas e suas misturas.

                  9. Uso de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de as aril e heterociclilanilidas serem  
10                   selecionadas entre os compostos de fórmula I



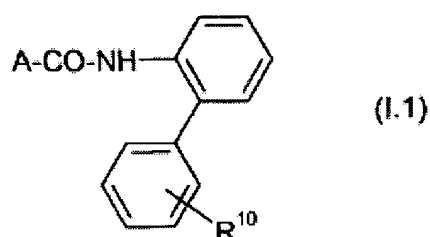
em que

A é um grupo arila ou um heterociclo aromático ou não-aromático de 5 ou 6 membros que compreende, como membros do anel, 1 a 3  
15                   heteroátomos ou grupos compreendendo heteroátomo selecionados entre O, S, N e NR<sup>2</sup>, R<sup>2</sup> sendo hidrogênio ou C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, o grupo arila ou o heterociclo opcionalmente tendo 1, 2 ou 3 substituintes que são selecionados independentemente entre si entre halogênio, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalcóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquiltio, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquilsulfinila e C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-  
20                   alquilsulfonila;

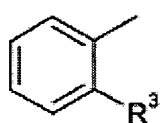
R<sup>1</sup> é um grupo fenila que opcionalmente tem 1, 2 ou 3 substituintes que são selecionados independentemente entre si entre C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenila, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquenilóxi, C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub>-alquinilóxi, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cicloalquila, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cicloalquenila, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cicloalquilóxi, C<sub>3</sub>-C<sub>8</sub>-cicloalquenilóxi, fenila e halogênio, sendo possível para os radicais alifáticos e cicloalifáticos serem parcial ou totalmente halogenados e /ou para os radicais cicloalifáticos serem substituídos por 1, 2 ou 3 radicais C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila e sendo possível para fenila ser substituída por 1 a 5 átomos de halogênio e/ou por 1, 2 ou 3 substituintes que são, independentemente entre  
25

si, seleccionados entre C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalquila, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alcóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalcóxi, C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquiltio e C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-haloalquiltio e grupo fenila amídico R<sup>1</sup> opcionalmente sendo fundido a um anel saturado de 5 membros, que é opcionalmente substituído por 1, 2 ou 3 grupos C<sub>1</sub>-C<sub>8</sub>-alquila e/ou  
 5 opcionalmente contém, como membro do anel, um heteroátomo selecionado entre O e S.

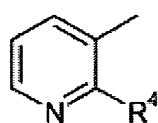
10. Uso de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de a anilida de fórmula I ser selecionada entre anilidas de fórmula I.1



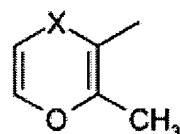
em que A é um grupo de fórmula A1 a A8



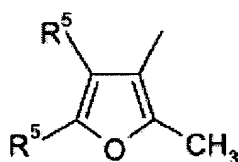
(A1)



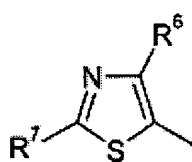
(A2)



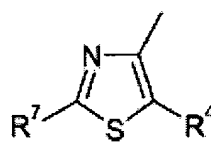
(A3)



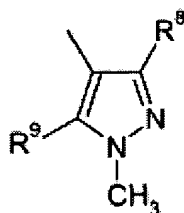
(A4)



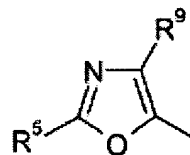
(A5)



(A6)



(A7)



(A8)

10

em que

X é CH<sub>2</sub>, S, SO ou SO<sub>2</sub>;

R<sup>3</sup> é CH<sub>3</sub>, CHF<sub>2</sub>, CF<sub>3</sub>, Cl, Br ou I;

$R^4$  é  $CF_3$  ou  $Cl$ ;

$R^5$  é hidrogênio ou  $CH_3$ ;

$R^6$  é  $CH_3$ ,  $CHF_2$ ,  $CF_3$  ou  $Cl$ ;

$R^7$  é hidrogênio,  $CH_3$  ou  $Cl$ ;

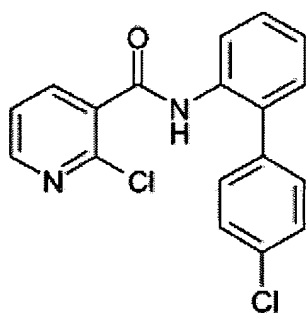
5  $R^8$  é  $CH_3$ ,  $CHF_2$  ou  $CF_3$ ;

$R^9$  é hidrogênio,  $CH_3$ ,  $CHF_2$ ,  $CF_3$  ou  $Cl$ ; e

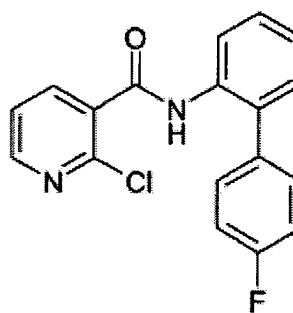
$R^{10}$  é  $C_1$ - $C_4$ -alquila,  $C_1$ - $C_4$ -alcóxi,  $C_1$ - $C_4$ -alquiltio ou halogênio.

11. Uso de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato A ser o grupo A2, em que  $R^4$  é halogênio e  $R^{10}$  é halogênio.

10 12. Uso de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de a anilida I ser selecionada entre anilidas de fórmulas I.1.1 e I.1.2



(I.1.1)



(I.1.2)

13. Uso de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de os azóis serem selecionados entre flusilazol, metconazol, protioconazol e tebuconazol.

15 14. Uso de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de as estrobilurinas serem selecionadas entre azoxiestrobina, dimoxiestrobina e piracloestrobina.

20 15. Uso de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado pelo fato de as culturas oleaginosas serem selecionadas entre colza e nabo silvestre.

16. Processo para aumentar a qualidade e, se apropriado, a quantidade de produtos de culturas oleaginosas, caracterizado pelo fato de uma cultura oleaginosa ou suas partes de planta, durante a fase de vegetação

da planta, ou sua semente, serem tratadas com pelo menos um fungicida como definido em qualquer uma das reivindicações 1 ou 8 a 14 e em que o produto de cultura oleaginosa é obtido, o aumento da qualidade sendo selecionado entre os seguintes critérios:

- 5 (i) redução do teor de fósforo de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (ii) redução do teor de metal alcalino e/ou metal alcalino terroso de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (iii) aumento da resistência à oxidação de pelo menos um  
10 produto de planta oleaginosa;
- (iv) redução da contaminação total de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (v) redução do número de iodo de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- 15 (vi) redução do número ácido de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (vii) redução da viscosidade cinemática de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (viii) redução do teor de enxofre de pelo menos uma produto  
20 de planta oleaginosa;
- (ix) aumento do ponto de vaporização instantânea de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (x) aumento do valor calorífico de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- 25 (xi) redução do resíduo de coque de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (xii) aumento do número cetânico de pelo menos um produto de planta oleaginosa;
- (xiii) redução do teor de nitrogênio de pelo menos um produto

de planta oleaginosa;

(xiv) redução do teor de cloro de pelo menos um produto de planta oleaginosa; e

(xv) redução do teor de estanho, zinco, silício e/ou boro de pelo menos um produto de planta oleaginosa.

17. Produto de cultura oleaginosa, caracterizado pelo fato de ser obtível pelo processo como definido na reivindicação 16.

18. Produto de cultura oleaginosa de acordo com a reivindicação 17, caracterizado pelo fato de ser selecionado entre sementes, tortas de prensa, óleo e produtos de reação de óleo.

19. Produto de cultura oleaginosa de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de ser selecionado entre óleo e seus produtos de reação.

20. Produto de cultura oleaginosa de acordo com a reivindicação 21, caracterizado pelo fato de que os produtos de reação do óleo são selecionados entre os produtos de transesterificação do óleo com álcoois C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>.

21. Processo para reduzir a fragilidade dos revestimentos de semente das culturas oleaginosas de semente, caracterizado pelo fato de uma cultura oleaginosa de semente ou suas partes de planta, durante a fase de vegetação da planta ou sua semente serem tratadas com pelo menos um fungicida, como definido em qualquer uma das reivindicações 1 ou 8 a 14.

22. Processo de acordo com qualquer uma das reivindicações 16 ou 21, caracterizado pelo fato de os fungicidas serem empregados em uma taxa de aplicação de 5 a 3000 g de substância ativa individual por ha por estação.

23. Combustível renovável, caracterizado pelo fato de compreender óleo como definido na reivindicação 19 e/ou pelo menos um seu produto de transesterificação com C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-álcoois, como definido na

reivindicação 20.

24. Processo para melhorar a combustão em motores e instalações de forno, caracterizado pelo fato de os motores ou as instalações de forno serem operados, pelo menos até certo ponto, com um produto de cultura oleaginosa como definido em qualquer uma das reivindicações 17 a 20 ou com um combustível renovável como definido na reivindicação 23.

RESUMO

“USO DE PELO MENOS UM FUNGICIDA, PROCESSOS PARA AUMENTAR A QUALIDADE E, SE APROPRIADO, A QUANTIDADE DE PRODUTOS DE CULTURAS OLEAGINOSAS, PARA REDUZIR A FRAGILIDADE DOS REVESTIMENTOS DE SEMENTE DAS CULTURAS OLEAGINOSAS DE SEMENTE, E PROCESSO PARA MELHORAR A COMBUSTÃO EM MOTORES E INSTALAÇÕES DE FORNO, E, COMBUSTÍVEL RENOVÁVEL”

A invenção refere-se ao uso de fungicidas específicos para aumentar a qualidade e, opcionalmente, a quantidade de produtos de plantas oleaginosas e ao uso de ditos fungicidas para reduzir a quebradice dos revestimentos de semente das plantas oleaginosas de semente. A invenção também refere-se a produtos de plantas oleaginosas, obtidos de plantas oleaginosas que foram tratadas com ditos fungicidas, p. e., óleo ou sementes de plantas oleaginosas tratadas. A invenção refere-se ainda a combustíveis regenerativos, que contêm o óleo de acordo com a presente invenção e/ou os produtos de conversão dele. Finalmente, a invenção refere-se a um processo para melhorar a combustão de motores e plantas de combustão, de acordo com o que os motores e plantas são pelo menos parcialmente operados por um produto de planta oleaginosa adequado, produzido de acordo com a invenção.