

VEGETAIS

Reprodução vegetal, arte e ciência de multiplicar a vida vegetal e de repor as plantas utilizadas na vida cotidiana. Os métodos de multiplicação empregados se classificam em duas categorias: sexuada e assexuada. Muitas sementes produzidas por espécies lenhosas perenes precisam passar por um período de descanso antes da germinação. A multiplicação sexuada artificial implica a interrupção desse período antes do plantio. Isto se consegue introduzindo-se as sementes em recipientes com umidade abundante, mesclando-as com pedras lisas, ou submetendo-as à ação de um banho de ácido sulfúrico concentrado.

A reprodução por meios assexuados inclui o enxerto (ou enxertia), a estaquia, o alporque e o cultivo de tecidos.

Para se fazer um enxerto, pega-se uma parte (chamada garfo) da planta que se quer propagar. Em outra planta da mesma espécie (chamada cavalo ou porta-enxerto), faz-se um corte. Finalmente, encaixam-se o garfo e o cavalo no corte, de modo que as duas plantas entrem em contato. Em pouco tempo, em geral três ou quatro semanas, elas se soldam; então, corta-se o cavalo na parte logo acima do enxerto.

Algumas espécies vegetais formam raízes a partir de segmentos do caule, da raiz ou da **folha**, se a operação for feita no momento apropriado. Trata-se do processo de multiplicação vegetal chamado estaquia. O pedaço cortado recebe o nome de estaca, e deve ser plantado num meio que favoreça a emissão de raízes.

O alporque consiste em pelar a parte externa da zona apical de um ramo até a camada do xilema. A área descascada é envolvida numa camada de musgo úmido e enrolada em plástico. Após algum tempo, brotam raízes que crescem dentro do musgo. Corta-se então o ramo pela parte inferior do descascamento e faz-se o plantio.

O cultivo de tecidos é um método inovador e que exige muita técnica; é uma forma de **clonagem** que permite cultivar qualquer tecido vegetal cujas células sejam capazes de dividir-se.¹

Folha, principal órgão sintetizador de alimento dos **vegetais**; é uma expansão laminar do caule e dos ramos. As folhas têm em geral três partes: a bainha, base achatada que a liga ao caule; o pecíolo, uma haste que a liga à base; e uma parte mais alargada e plana chamada limbo. Nem todas as folhas têm as três partes. É chamada de peciolada quando tem apenas pecíolo e limbo; invaginante, quando só tem bainha e limbo; e séssil ou rente, quando exhibe apenas o limbo. A cor verde do limbo se deve à presença de **clorofila**. A coloração amarronzada ou avermelhada que as folhas adquirem no outono deve-se quase sempre à decomposição da clorofila, que deixa descobertos outros pigmentos.

A forma das folhas

Os dois tipos básicos de folha são: 1) folha simples, que tem um único limbo sem dividir, como no carvalho; e 2) folha composta, com um limbo formado por vários folíolos, como na samambaia ou no trevo. As folhas compostas com folíolos dispostos em duas fileiras opostas ao longo do pecíolo principal chamam-se

penadas; aquelas cujos folíolos se irradiam em forma de leque a partir de um único ponto chamam-se palmadas.

Conforme o formato do limbo, a folha pode se chamar reniforme (em forma de rim); cordiforme (em forma de coração); sagitada (em forma de seta); lanceolada (em forma de lança); deltóidea (em forma de triângulo) e assim por diante.²

Clone, organismo ou grupo de organismos que derivam de outro através de um processo de reprodução assexuada. O termo tem sido aplicado tanto a **células** quanto a organismos, de modo que um grupo de células que procedem de uma célula única também recebe este nome. Em geral, os clones têm características hereditárias idênticas, ou seja, seus **genes** são iguais. Por exemplo, os **gêmeos** idênticos são parte de um clone. Os procariontes, a maioria dos **protozoários** e algumas leveduras reproduzem-se por clonagem.

Devido aos recentes progressos da **engenharia genética**, os cientistas podem isolar um gene individual (ou grupos de genes) de um organismo e implantá-lo em outro, de uma espécie diferente. Ver **Clonagem de genes**.³

Melhoramento vegetal, aplicação prática dos princípios da **genética** ao desenvolvimento de linhagens melhoradas de plantas comestíveis e ornamentais. Os especialistas em seleção adaptam espécies cultivadas tradicionais a áreas e aplicações novas, aumentam a produtividade, melhoram a resistência às pragas, reforçam o valor nutricional, melhoram o sabor das frutas e hortaliças e desenvolvem características úteis do ponto de vista do armazenamento, do transporte ou do beneficiamento.

Em relação às plantas ornamentais, os especialistas têm obtido flores maiores e mais vistosas, plantas mais vigorosas e uma grande variedade de tipos, formas e cores.

Seleção: mediante essa técnica, os especialistas elegem plantas com características desejáveis e separam as que não exibem tais características ou as exibem em nível insuficiente. Selecionando repetidamente, ao longo de várias gerações, a característica desejada, o homem leva a população vegetal para a direção que deseja.

Hibridação: é o cruzamento de plantas de diferentes linhagens ou tipos, com o fim de combinar em sua descendência as características desejadas dos genitores. Os **híbridos** são, com frequência, mais vigorosos que os genitores dos quais procedem.

Mutações: são mudanças genéticas que provocam alteração importante em uma ou mais características. Podem ser espontâneas ou induzidas com **raios X** ou **radiação ultravioleta**.

Os avanços das técnicas de cultivo de tecidos vegetais e de **engenharia genética** estão abrindo também novas oportunidades para a seleção de plantas.⁴

Distribuição e dispersão vegetal, estudo dos fatores que influem na distribuição dos **vegetais**, também chamado de fitogeografia. Essa disciplina é centrada no estudo de como se determina a distribuição das **espécies** individuais, a representação dos dados obtidos em mapas que mostram o território natural de

2

3

4

cada planta, e a ilustração ou compilação das espécies e associações botânicas próprias de uma determinada região.

Os fatores mais importantes que determinam a distribuição das espécies vegetais são a **geologia**, a **ecologia**, o **clima** e a capacidade de dispersão dos órgãos reprodutores de cada planta. Não há duas espécies botânicas com padrões de distribuição idênticos.⁵

Banco genético (vegetal), centro onde são conservados genes vegetais, geralmente em forma de **sementes**, a partir das quais os especialistas em seleção desenvolvem novas variedades de **plantas** com as características desejáveis.⁶

Fontes de óleos vegetais, variedades de **sementes**, nozes e **cereais** que, além da **manteiga**, são a principal fonte de óleos e gorduras para a cozinha, a fabricação de alimentos, sabão, óleos lubrificantes e os empregados em produtos cosméticos.

A maior parte dos óleos vegetais é ricos em ácidos graxos mono ou polinsaturados e, por isso, são considerados ingredientes desejáveis na dieta, em substituição às gorduras de origem animal.

As principais fontes de óleos alimentícios são: o **côco**, o **milho**, a azeitona, o **amendoim**, o cártamo, a **soja**, a semente de **girassol** e a semente de **colza**.

O azeite de oliva é considerado delicioso e de qualidade superior aos demais. Para extraí-lo, azeitonas maduras são prensadas por seu próprio peso.

Ver também **Triglicerídeos**; **Gorduras (dieta)**; **Nutrição humana**.⁷

Óleos e gorduras, ou triglicerídeos, grupo de compostos orgânicos existentes na natureza, consistindo em **ésteres** formados por três moléculas de **ácidos graxos** e uma molécula de álcool glicerol ou **glicerina**. São mais leves do que a água e insolúveis nela. As gorduras são moles e untuosas a temperaturas comuns, enquanto que os óleos são líquidos. Os triglicerídeos existem normalmente nos tecidos animais e vegetais, como uma mistura de gorduras puras e ácidos graxos livres. São usados principalmente em alimentação e para fabricar **sabão**.

Os triglicerídeos dividem-se em gorduras saturadas e insaturadas, dependendo se as ligações químicas entre os átomos de carbono das moléculas contêm todos os átomos possíveis de hidrogênio (saturadas) ou se apresentam capacidade para mais átomos (insaturadas), devido à presença de ligações duplas ou triplas. Geralmente, as gorduras saturadas são sólidas à temperatura ambiente; as insaturadas e poli-insaturadas são líquidas.⁸

Gorduras (dieta), compostos orgânicos produzidos de forma natural; quimicamente, **ésteres** de três moléculas de ácido graxo com **glicerina**. São conhecidas como triglicerídeos. As gorduras e os óleos são substâncias oleaginosas, gordurosas ou sebosas, mais leves que a água e insolúveis nesta. A diferença entre gorduras e óleos baseia-se no fato de que as gorduras são sólidas à temperatura ambiente, enquanto que os óleos são líquidos e só se solidificam a temperaturas mais baixas. As **ceras** são ésteres de ácido graxo com **alcoóis** de massa molecular elevada e costumam ser sólidas e duras à temperatura ambiente.

5

6

7

8

As gorduras ou lipídios são importantes na dieta como fonte de energia, já que produzem 9kcal por grama. Nos países desenvolvidos, elas proporcionam 40% ou mais do consumo total de energia. As **recomendações dietéticas** aconselham não ingerir mais de 30% de energia através de gorduras, já que seu consumo excessivo está associado à obesidade, doenças do coração e da vesícula biliar e a alguns tipos de câncer.

Os diferentes ácidos graxos que formam as gorduras e óleos alimentícios contêm entre 8 e 24 átomos de **carbono** (sempre em número par) e podem ser classificados em saturados e insaturados. Nos ácidos graxos saturados, todos os carbonos levam sua cota completa de átomos de hidrogênio e só há ligações simples entre os átomos de carbono.

Esse tipo de gordura na dieta, bem como sua quantidade total, é importante para a saúde. As saturadas podem aumentar a concentração de **colesterol** no sangue, o que as torna indesejáveis, já que contribuem para o desenvolvimento da arteriosclerose e das doenças do coração. As não saturadas (que contêm basicamente ácidos graxos não saturados), ao contrário, tendem a reduzir a concentração de colesterol na corrente sanguínea, ajudando, portanto, a reduzir o risco de doenças cardíacas.

Ver também **Nutrição humana; Fontes de óleos vegetais; Lipídios.**⁹

Gorduras (dieta), compostos orgânicos produzidos de forma natural; quimicamente, **ésteres** de três moléculas de ácido graxo com **glicerina**. São conhecidas como triglicerídeos. As gorduras e os óleos são substâncias oleaginosas, gordurosas ou sebosas, mais leves que a água e insolúveis nesta. A diferença entre gorduras e óleos baseia-se no fato de que as gorduras são sólidas à temperatura ambiente, enquanto que os óleos são líquidos e só se solidificam a temperaturas mais baixas. As **ceras** são ésteres de ácido graxo com **alcoóis** de massa molecular elevada e costumam ser sólidas e duras à temperatura ambiente.

As gorduras ou lipídios são importantes na dieta como fonte de energia, já que produzem 9kcal por grama. Nos países desenvolvidos, elas proporcionam 40% ou mais do consumo total de energia. As **recomendações dietéticas** aconselham não ingerir mais de 30% de energia através de gorduras, já que seu consumo excessivo está associado à obesidade, doenças do coração e da vesícula biliar e a alguns tipos de câncer.

Os diferentes ácidos graxos que formam as gorduras e óleos alimentícios contêm entre 8 e 24 átomos de **carbono** (sempre em número par) e podem ser classificados em saturados e insaturados. Nos ácidos graxos saturados, todos os carbonos levam sua cota completa de átomos de hidrogênio e só há ligações simples entre os átomos de carbono.

Esse tipo de gordura na dieta, bem como sua quantidade total, é importante para a saúde. As saturadas podem aumentar a concentração de **colesterol** no sangue, o que as torna indesejáveis, já que contribuem para o desenvolvimento da arteriosclerose e das doenças do coração. As não saturadas (que contêm basicamente ácidos graxos não saturados), ao contrário, tendem a reduzir a concentração de colesterol na corrente sanguínea, ajudando, portanto, a reduzir o risco de doenças cardíacas.

Ver também **Nutrição humana; Fontes de óleos vegetais; Lipídios.**¹⁰

Nutrição humana, ciência que estuda os nutrientes e outras substâncias alimentícias e a forma na qual o corpo as assimila. A **Organização Mundial da Saúde (OMS)** e alguns países dão indicações precisas quanto aos nutrientes necessários a uma dieta equilibrada (ver **Recomendações Dietéticas**).

Os nutrientes são classificados em cinco grupos principais: **proteínas**, **carboidratos** ou glicídios, **gorduras** ou lipídios, **vitaminas** e sais minerais. Esses grupos compreendem um total de 45 a 50 substâncias que os cientistas consideram essenciais para manter a saúde e um crescimento normal, com base em pesquisas com animais.

Funções dos nutrientes

A função primordial da proteína é produzir tecido corporal e sintetizar **enzimas**, alguns hormônios que regulam a comunicação entre órgãos e células (como a insulina) e outras substâncias complexas que regem os processos corporais.

Os sais minerais inorgânicos são necessários à reconstrução estrutural dos tecidos corporais, além de participar em processos como a ação dos sistemas enzimáticos, contração muscular, reações nervosas e coagulação do sangue.

As vitaminas lipossolúveis são compostos orgânicos que atuam principalmente nos sistemas enzimáticos para melhorar o metabolismo das proteínas, dos carboidratos e das gorduras. Sem essas substâncias, não aconteceria a decomposição e assimilação dos alimentos. Certas vitaminas participam da formação de células do sangue, hormônios, substâncias químicas do sistema nervoso e de materiais genéticos.

Os carboidratos são os principais responsáveis por fornecerem energia na maioria das dietas humanas. Os alimentos ricos em glicídios são mais baratos e abundantes em comparação com aqueles com alto teor de proteína e gorduras. Os carboidratos são queimados durante o metabolismo para produzir energia, liberando dióxido de carbono e água.

Tipos de alimentos

Embora mais escassas do que os carboidratos, as gorduras produzem mais do que o dobro de energia. Por serem um combustível compacto, os lipídios conseguem ficar bem armazenados para futura utilização, caso haja uma redução no consumo de carboidratos.

Os alimentos podem ser classificados em **pães e cereais**; leguminosas e legumes; tubérculos e raízes; frutas e verduras; carne; pescado; ovos; leite e derivados; gorduras e óleos e doces e balas.

Os pães e cereais são ricos em **amido** e constituem uma fonte fácil e direta de calorias.

Os legumes ou **leguminosas** também são ricos em amido, mas proporcionam muito mais proteínas do que os cereais ou tubérculos. A proporção e o tipo de aminoácido dos legumes são semelhantes aos da carne.

Os **tubérculos** e as **raízes** comestíveis são ricos em amido e têm pouca proteína, mas proporcionam grande variedade de vitaminas e sais minerais.

As frutas e verduras são uma fonte direta de muitos sais minerais e vitaminas ausentes nas dietas de cereais. Destacam-se a vitamina C dos cítricos e a vitamina A, procedente do caroteno das cenouras e verduras com folha.

A carne, o pescado e os ovos proporcionam todos os aminoácidos essenciais de que o corpo necessita para formar suas próprias proteínas.

O **leite** e seus derivados (o **queijo**, **iogurte** e os **sorvetes**) têm abundância de proteínas, fósforo e, em especial, cálcio. O leite também é rico em proteínas.

As gorduras e óleos têm alto teor de calorias, mas contêm poucos nutrientes.

Os doces e balas são compostos de mais de 75% de açúcar e também contêm poucos nutrientes.

Recomendações dietéticas

Em relação à nutrição humana, os cientistas recomendam o seguinte: comer alimentos variados; manter o peso ideal; evitar o excesso de gorduras e óleos; gorduras saturadas e colesterol; comer alimentos com teores suficientes de amido e fibras; evitar o excesso de açúcar e sal e, no caso de ingerir bebidas alcoólicas, fazê-lo com moderação.¹¹

¹¹Enciclopédia® Microsoft® Encarta 99. © 1993-1998 Microsoft Corporation. Todos os direitos reservados.