|  |  |
| --- | --- |
|  | REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO  SERVIÇO NACIONAL DE PROTEÇÃO DE CULTIVARES |

INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO DOS ENSAIOS DE DISTINGUIBILIDADE, HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE DE CULTIVARES DE AGAVE (*Agave americana, A. scabra, A. inaequidens, A. maximiliana, A. cupreata, A. atrovirens, A. potatorum, A. tequilana, A. angustifolia, A. karwinski, A. fourcroydes, A. macroacantha, A. aktites, A. salmiana, A. mapisaga, A. weberi, A. sisalana, A. desmetiana, A. valenciana, A. vazquezgarciae, A. attenuata, A. pedunculifera, A. geminiflora, A. schidigera, A. filifera, A. colimana, A. lechuguilla, A. victoriae’reginae, A. impressa, A. albomarginata, A. schotti, A. parviflora, A. toumeyana, A. stricta, A. rzedowskiana, A. striata, A. guadalajarana* e *A. eduardii*)*.*

**I. OBJETIVO**

Estas instruções visam estabelecer diretrizes para as avaliações de distinguibilidade, homogeneidade e estabilidade (DHE), a fim de uniformizar o procedimento técnico de comprovação de que a cultivar apresentada é distinta de outra(s) cujos descritores sejam conhecidos, é homogênea quanto às suas características dentro de uma mesma geração e é estável quanto à repetição das mesmas características ao longo de gerações sucessivas. Aplicam-se às cultivares de agave (*Agave americana, A. scabra, A. inaequidens, A. maximiliana, A. cupreata, A. atrovirens, A. potatorum, A. tequilana, A. angustifolia, A. karwinski, A. fourcroydes, A. macroacantha, A. aktites, A. salmiana, A. mapisaga, A. weberi, A. sisalana, A. desmetiana, A. valenciana, A. vazquezgarciae, A. attenuata, A. pedunculifera, A. geminiflora, A. schidigera, A. filifera, A. colimana, A. lechuguilla, A. victoriae’reginae, A. impressa, A. albomarginata, A. schotti, A. parviflora, A. toumeyana, A. stricta, A. rzedowskiana, A. striata, A. guadalajarana* e *A. eduardii*).

**II. AMOSTRA VIVA**

Para atender ao disposto no art. 22 e seu parágrafo único da Lei nº 9.456 de 25 de abril de 1997, o requerente do pedido de proteção obrigar-se-á a disponibilizar ao Serviço Nacional de Proteção de Cultivares (SNPC), dependendo do modo de propagação da cultivar, a quantidade mínima de material vegetal de 30 rebentos, 30 bulbos ou 100 g de sementes.

2. O material propagativo deve estar vigoroso e em boas condições fitossanitárias.

3. A amostra deverá estar isenta de qualquer tratamento que afete a expressão das características da cultivar, salvo em casos especiais, que devem ser devidamente justificados e o tratamento deverá ser descrito detalhadamente.

4. A amostra deverá ser disponibilizada ao SNPC após a obtenção do Certificado de Proteção e precisará ser fornecida pelo solicitante sempre que, durante a análise do pedido, for necessária a sua apresentação para confirmação de informações.

5. As amostram devem ser mantidas no Brasil.

**III. EXECUÇÃO DOS ENSAIOS DE DISTINGUIBILIDADE, HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE – DHE**

1. Os ensaios deverão ser realizados por, no mínimo, dois ciclos de cultivo independentes, em períodos similares de cultivo. Caso a distinguibilidade, a homogeneidade e a estabilidade não possam ser comprovadas, os testes deverão ser estendidos por mais um ciclo de crescimento.

2. Os ensaios deverão ser conduzidos em apenas um local. Caso neste local não seja possível a visualização de todas as características da cultivar, a mesma poderá ser avaliada em um local adicional e isso deverá ser informado.

3. Os ensaios deverão ser realizados sob condições que garantam o desenvolvimento satisfatório das plantas, assegurando a expressão das características relevantes da cultivar e que permitam a realização do exame.

4. O tamanho das parcelas deverá possibilitar que as plantas, ou suas partes, possam ser removidas para avaliações sem que isso prejudique as análises que venham a ser feitas até o final do ciclo vegetativo. Cada ensaio deve incluir no mínimo 25 plantas.

5. Todas as observações deverão ser feitas em 20 plantas ou partes de 20 plantas.

6. Os métodos recomendados de observação das características são indicados na primeira coluna da Tabela de Características, de acordo com a legenda abaixo:

MI: Mensurações de um número de plantas ou partes de plantas, individualmente.

VG: Avaliação visual única de um grupo de plantas ou partes de plantas.

VI: Avaliações visuais em plantas ou partes dessas plantas, individualmente

7. As avaliações para descrição da cultivar deverão ser realizadas apenas nas plantas com expressões típicas, sendo desconsideradas aquelas com expressões atípicas.

8. Para a avaliação da homogeneidade deverá ser aplicada uma população padrão de 1% com probabilidade de aceitação de 95%. No caso de testes com 20 plantas, será permitida uma planta atípica.

9. É necessário anexar, ao formulário, fotografias representativas de partes da planta e das estruturas mais relevantes utilizadas na caracterização da cultivar, especialmente da folha. No caso de uma cultivar introduzida no Brasil apresentar alterações em suas características devido às condições ambientais diferentes, sempre que as mesmas possam ser demonstradas por fotografias, estas devem ser anexadas.

**IV. CARACTERÍSTICAS AGRUPADORAS**

1. Deve-se utilizar características agrupadoras para a escolha das cultivares mais similares a serem plantadas no ensaio de DHE.

2. Características agrupadoras são aquelas nas quais os níveis de expressão observados, mesmo quando obtidos em diferentes locais, podem ser usados para a organização dos ensaios de DHE, individualmente ou em conjunto com outras características, de forma que cultivares similares sejam plantadas agrupadas.

3. As seguintes características são consideradas úteis como características agrupadoras:

(a) Planta: hábito de crescimento (característica 1);

(b) Caule: visibilidade (característica 6);

(c) Folha: margem (característica 13);

(d) Folha: textura (característica 14);

(e Folha: cor (característica 16);

(f) Folha: intensidade da cor (característica 17);

(g) Folha: presença de cor secundária (característica 18);

(h) Folha: tonalidade da cor secundária (característica 19);

(i) Folha: distribuição da cor secundária (característica 20);

(j) Folha: forma dos espinhos laterais (característica 22);

(k) Folha: perfil dos espinhos laterais (característica 23);

(l) Folha: estrias nos espinhos laterais (característica 28); e

(m) Folha: comprimento do espinho terminal (característica 30)

**V. SINAIS CONVENCIONAIS**

(a) - (b) e (+): Ver explanações relativas a características específicas, item IX “OBSERVAÇÕES E FIGURAS”;

MI, VG, VI: ver item III, 6;

QL: Característica qualitativa;

QN: Característica quantitativa; e

PQ: Característica pseudoqualitativa.

**VI. NOVIDADE E DURAÇÃO DA PROTEÇÃO**

1. A fim de satisfazer o requisito de novidade estabelecido no inciso V, art. 30, da Lei n0 9.456, de 1997, para poder ser protegida, a cultivar não poderá ter sido oferecida à venda no Brasil há mais de 12 meses em relação à data do pedido de proteção e, observado o prazo de comercialização no Brasil, não poderá ter sido oferecida à venda ou comercializada em outros países, com o consentimento do obtentor, há mais de 4 anos.

2. Conforme estabelecido pelo artigo 11 da Lei n0 9.456, de 1997, a proteção da cultivar vigorará pelo prazo de 15 (quinze) anos, a partir da data de concessão do Certificado Provisório de Proteção.

**VII. INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO DA TABELA DE DESCRITORES**

1. Para facilitar a avaliação das diversas características, foi elaborada uma escala de códigos com valores que, normalmente, variam de 1 a 9. A interpretação dessa codificação é a seguinte:

1.1. Quando as alternativas de código não forem sequenciais, isto é, se existirem um ou mais espaços entre os valores propostos, a descrição da característica pode recair, além das previstas, em variações intermediárias ou extremas. Exemplo: “2. Planta: altura” codifica o valor 3 para “baixa”, 5 para “média” e 7 para “alta”. Nesse caso, pode ser escolhido, por exemplo, o valor 4, que indica que a altura da planta está entre baixa e média, ou ainda pode ser escolhido qualquer valor entre 1 e 9. Neste último caso, um valor 1 indica uma planta muito baixa e um valor 9 classifica a planta como muito alta.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Característica** | **Identificação da característica** | **Código de cada descrição** | **Cultivar exemplo** | **Código da cultivar** |
| 2. Planta: altura  QN MI (+) | baixa  média  alta | 3  5  7 | Alteno, Mayahuelt  Cimarron, Espadin | ⎪\*⎪ |

\*preenchimento pode variar de 1 a 9

1.2. Quando as alternativas de código forem sequenciais, isto é, quando não existirem intervalos entre os diferentes valores e a escala começar pelo valor 1, a identificação da característica deve ser feita necessariamente por um dos valores listados. Exemplo: “16. Folha: cor”; valor 1 para “verde amarelado”, valor 2 para “verde” e valor 3 para “azul”. Somente uma dessas três alternativas é aceita para preenchimento.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Característica** | **Identificação da característica** | **Código de cada descrição** | **Cultivar exemplo** | **Código da cultivar** |
| 16. Folha: cor  PQ VG (+) | verde amarelado  verde  azul | 1  2  3 | Jarcia  Cimarron, Espadin  Alteño, Real | ⎪\*⎪ |

\*preenchimento pode variar de 1 a 3

2. Para solicitação de proteção de cultivar, o interessado deverá apresentar, além deste, os demais formulários disponibilizados pelo SNPC.

3. Todas as páginas deverão ser rubricadas pelo Requerente ou Representante Legal e pelo Responsável Técnico.

**VIII. TABELA DE DESCRITORES DE AGAVE** (*Agave americana, A. scabra, A. inaequidens, A. maximiliana, A. cupreata, A. atrovirens, A. potatorum, A. tequilana, A. angustifolia, A. karwinski, A. fourcroydes, A. macroacantha, A. aktites, A. salmiana, A. mapisaga, A. weberi, A. sisalana, A. desmetiana, A. valenciana, A. vazquezgarciae, A. attenuata, A. pedunculifera, A. geminiflora, A. schidigera, A. filifera, A. colimana, A. lechuguilla, A. victoriae’reginae, A. impressa, A. albomarginata, A. schotti, A. parviflora, A. toumeyana, A. stricta, A. rzedowskiana, A. striata, A. guadalajarana* e *A. eduardii*):

Nome proposto para a cultivar:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Característica** | **Identificação**  **da**  **característica** | **Código**  **de cada**  **descrição** | **Cultivares**  **exemplo** | **Código**  **da**  **cultivar** |
| 1. Planta: hábito de crescimento  QL VG (+) | acaulescente  caulescente | 1  2 | Alteño, Mayahuelt | ⎪  ⎪ |
| 2. Planta: altura  QN MI (+) | baixa  média  alta | 3  5  7 | Alteño, Mayahuelt  Cimarron, Espadin | ⎪  ⎪ |
| 3. Planta: diâmetro da roseta  QN MI | pequeno  médio  grande | 3  5  7 | Alteño, Mayahuelt  Cimarron, Espadin | ⎪  ⎪ |
| 4. Planta: número de folhas  QN MI | baixo  médio  alto | 3  5  7 | Jarcia  Alteño, Espadin  Cimarron | ⎪  ⎪ |
| 5. Planta: número de folhas por filotaxia  QN MI (b) (+) | baixo  médio  alto | 3  5  7 | Jarcia  Alteño, Cimarron | ⎪  ⎪ |
| 6. Caule: visibilidade  QL VG | ausente  presente | 1  2 | Alteño, Cimarron | ⎪  ⎪ |
| 7. Folha: comprimento  QN MI (+) | curta  média  longa | 3  5  7 | Alteño Cimarron | ⎪  ⎪ |
| 8. Folha: largura  QN MI (+) | estreita  média  larga | 3  5  7 | Alteño, Espadin | ⎪  ⎪ |
| 9. Folha: razão comprimento/largura  QN MI (+) | baixa  média  alta | 3  5  7 | Alteño, Cimarron  Chepina, Jarcia | ⎪  ⎪ |
| 10. Folha: forma  PQ VG (+) | linear  espatulada  deltoide  lanceolada  oblonga  ovalada | 1  2  3  4  5  6 | Alteño, Cimarron | ⎪  ⎪ |
| 11. Folha: forma da seção transversal  QL VG (+) | plana  em forma de V  em forma de U  côncava  em forma de quilha  obdeltada  oblata  hemioblata  circular | 1  2  3  4  5  6  7  8  9 | Alteño, Jarcia, Real | ⎪  ⎪ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 12. Folha: curvatura  PQ VG (+) | ausente  recurvada  encurvada  ondulada | 1  2  3  4 | Alteño, Cimarron | ⎪  ⎪ |
| 13. Folha: margem  PQ VG (+) | lisa  ondulada  dentada  crenada | 1  2  3  4 | Real  Alteño, Cimarron | ⎪  ⎪ |
| 14. Folha: textura  QL VG | lisa  rugosa | 1  2 | Alteño, Espadin, Real | ⎪  ⎪ |
| 15. Folha: cerosidade  QL VG (+) | ausente  presente | 1  2 | Cimarron, Espadin  Mayahuelt | ⎪  ⎪ |
| 16. Folha: cor  PQ VG (+) | verde amarelada  verde  azul | 1  2  3 | Jarcia  Cimarron, Espadin  Alteño, Real | ⎪  ⎪ |
| 17. Folha: intensidade da cor  QN VG | fraca  média  forte | 3  5  7 | Jarcia  Espadin  Alteño, Cimarron | ⎪  ⎪ |
| 18. Folha: cor secundária  QL VG (+) | ausente  presente | 1  2 | Alteño, Cimarron  Mayahuelt, Jarcia | ⎪  ⎪ |
| 19. Folha: tonalidade da cor secundária  QL VG | branca  amarela | 1  2 | Chepina, Jarcia | ⎪  ⎪ |
| 20. Folha: distribuição da cor secundária  QL VG (+) | marginal  central  reticulado | 1  2  3 | Mayahuelt  Chepina, Jarcia | ⎪  ⎪ |
| 21. Folha: espinhos laterais  QL VG | ausente  presente | 1  2 | Real  Alteño, Cimarron | ⎪  ⎪ |
| 22. Folha: forma dos espinhos laterais  QL VG | reta  curva  em forma de gancho  em forma de fios | 1  2  3  4 | Chepina  Alteño, Cimarron | ⎪  ⎪ |
| 23. Folha: perfil dos espinhos laterais  QL VG | monofurcado  bifurcado  trifurcado  polifurcado | 1  2  3  4 | Alteño, Cimarron | ⎪  ⎪ |
| 24. Folha: cor dos espinhos laterais  PQ VG | branca  marrom  avermelhada  preta | 1  2  3  4 | Alteño, Cimarron  Mayahuelt | ⎪  ⎪ |
| 25. Folha: tamanho dos espinhos  QL VG (+) | homogêneo  heterogêneo | 1  2 | Alteño, Cimarron  Jarcia | ⎪  ⎪ |
| 26. Folha: número de espinhos laterais  QN VG (+) | baixo  médio  alto | 3  5  7 | Alteño, Jarcia  Chepina | ⎪  ⎪ |
| 27. Folha: distância entre os espinhos laterais  QN VG | curta  média  longa | 3  5  7 | Chepina  Alteño, Cimarron  Espadin | ⎪  ⎪ |
| 28. Folha: estrias nos espinhos laterais  QL VG | ausente  presente | 1  2 | Alteño, Cimarron | ⎪  ⎪ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 29. Folha: forma do espinho terminal  QL VG (+) | reta  curvada  em forma de fio  polifurcada | 1  2  3  4 | Alteño, Cimarron | ⎪  ⎪ |
| 30. Folha: comprimento do espinho terminal  QN MI (+) | curto  médio  longo | 3  5  7 | Alteño, Mayahuelt  Cimarron, Espadin | ⎪  ⎪ |
| 31. Brotos: quantidade  QL MI (+) | ausente  pouca  média  alta | 1  2  3  4 | Jarcia  Alteño, Chepina  Cimarron, Espadin | ⎪  ⎪ |
| 32. Ciclo até o início do florescimento  QN MI (+) | precoce  médio  tardio | 3  5  7 | Alteño, Cimarron | ⎪  ⎪ |

**IX. OBSERVAÇÕES E FIGURAS**

(i) Explanações relativas a várias características

As observações e medições deverão ser feitas na época de pleno florescimento.

(ii) Explanações relativas a características específicas

Característica 1: Planta: hábito de crescimento

 

|  |  |
| --- | --- |
| 1  acaulescente | 2  caulescente |

Característica 2: Planta: altura

Deve ser observada desde o nível do solo até a parte mais alta da planta.

Característica 5: Planta: número de folhas por filotaxia

É determinado pelo arranjo das folhas em seus eixos. Geralmente é expresso em um número por uma fração, em que o numerador representa o número de revoluções da espiral de uma folha, passando por cada uma sucessivamente, até chegar ao que está diretamente na folha inicial; enquanto o denominador representa o número de folhas encontradas ao fazer a referida espiral. Recomenda-se a realização da contagem em uma planta adulta e colhida (com suas folhas cortadas).



Característica 7: Folha: comprimento

Mede-se desde a base até a ponta da folha.

Característica 8: Folha: largura

Mede-se na porção mediana da folha.

Característica 10. Folha: forma

     

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1  linear | 2  espatulada | 3  deltóide | 4  lanceolada | 5  oblonga | 6  ovalada |

Característica 11. Folha: forma da seção transversal

    

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1  plana | 2  em forma de V | 3  em forma de U | 4  Côncava | 5  em forma de quilha |

  

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 6  obdeltada | 7  oblata | 8  hemioblata | 9  circular |

Característica 12. Folha: curvatura



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1  ausente | 2  recurvada | 4  ondulada |

3 encurvada: de modo que a concavidade esteja no lado interno ou superior (na forma adaxial).

Característica 13. Folha: margem



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1  lisa | 2  ondulada | 3  dentada | 4  crenada |

Característica 15. Folha: cerosidade



|  |  |
| --- | --- |
| 1  ausente | 2  presente |

Característica 16. Folha: cor

A cor deve ser observada em folhas bem desenvolvidas na parte média da planta



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1  verde amarelada | 2  verde | 3  azul |

Característica 18. Folha: cor secundária



|  |  |
| --- | --- |
| 1  ausente | 2  presente |

Característica 20. Folha: distribuição da cor secundária



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1  marginal | 2  central | 3  reticulada |

Característica 25. Folha: tamanho dos espinhos



|  |  |
| --- | --- |
| 1  homogênea | 2  heterogênea |

Característica 26: Folha: número de espinhos laterais



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 3  baixo | 5  médio | 7  alto |

Característica 29: Folha: forma do espinho terminal



|  |  |
| --- | --- |
| 1  reta | 2  curvada |



|  |  |
| --- | --- |
| 3  Em forma de fio | 4  polifurcada |

Característica 30: Folha: comprimento do espinho terminal

Mede-se desde a zona escurecida até a ponta do espinho

Característica 31: Brotos: quantidade

Deve-se observar a quantidade de brotos que nascem ao redor da planta

Característica 32: Planta: ciclo até o início da floração

Quando 50% das plantas estiverem no início da floração

**X. BIBLIOGRAFIA**

1. ***Guía técnica para la descripción varietal de agave (Agave spp.)***. Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. México, 2014

**Publicado no DOU nº 159, de 17/08/2018, seção 1, páginas 4 e 5.**