

**TCVN**

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA**

**TCVN 12182:2018**

Xuất bản lần 1

**QUY TRÌNH SẢN XUẤT HẠT GIỐNG NGÔ LẠI**

*Technical procedure for hybrid maize seed production*

**HÀ NỘI - 2018**

**Lời nói đầu**

TCVN 12182:2018 do Trung tâm Khảo kiểm nghiệm giống, sản phẩm cây trồng Quốc gia - Cục Trồng trọt biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

## **Quy trình sản xuất hạt giống ngô lai**

*Technical procedure for hybrid maize seed production*

### **1 Phạm vi áp dụng**

Tiêu chuẩn này quy định quy trình sản xuất hạt giống ngô lai thuộc loài *Zea mays* L.

### **2 Thuật ngữ và định nghĩa**

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

#### **2.1**

##### **Bản mô tả giống**

Bản mô tả trạng thái biểu hiện các tính trạng đặc trưng của giống để phân biệt với các giống khác trong cùng loài do cơ quan bảo hộ, cơ sở khảo nghiệm hoặc tác giả giống công bố.

#### **2.2**

##### **Cây khác dạng**

Cây có một hoặc nhiều tính trạng khác biệt rõ ràng với các tính trạng đặc trưng có trong bản mô tả của giống được kiểm định ở ruộng sản xuất giống.

#### **2.3**

##### **Độ thuần giống**

Tỷ lệ phần trăm số cây đồng nhất về các tính trạng đặc trưng của giống so với tổng số cây kiểm tra.

#### **2.4**

##### **Hạt giống tác giả (Breeder seed)**

Hạt giống thuần do tác giả chọn, tạo ra.

#### **2.5**

##### **Giống ngô lai đơn**

Giống ngô lai giữa hai dòng thuần.

#### **2.6**

##### **Giống ngô lai ba**

Giống ngô lai giữa một giống ngô lai đơn và một dòng thuần.

## 2.7

### Giống ngô lai kép

Giống ngô lai giữa hai giống ngô lai đơn.

## 2.8

### Giống ngô lai quy ước

Giống ngô lai giữa các dòng thuần.

## 2.9

### Giống ngô lai không quy ước

Giống ngô lai trong đó ít nhất có một bố hoặc mẹ không phải là dòng thuần.

## 3 Quy trình sản xuất hạt giống ngô lai

### 3.1 Quy định chung

#### 3.1.1 Ruộng giống

Chọn đất phù hợp, sạch cỏ dại và không có cây ngô trồng vụ trước, tưới tiêu chủ động.

#### 3.1.2 Cách ly

Ruộng nhân dòng bố, mẹ và sản xuất hạt lai F1 phải cách ly với các ruộng trồng ngô khác theo quy định trong Phụ lục A.

#### 3.1.3 Kỹ thuật canh tác

Tùy theo đặc điểm từng dòng, điều kiện nơi nhân dòng và điều kiện nơi sản xuất hạt lai F1 mà bố trí thời vụ, áp dụng biện pháp kỹ thuật về mật độ, khoảng cách, phân bón, phòng trừ sâu bệnh thích hợp để đạt năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế cao nhất.

#### 3.1.4 Khử lẫn

Trong suốt quá trình sinh trưởng phát triển của ngô trên ruộng nhân dòng và trên ruộng sản xuất hạt lai F1 phải loại bỏ triệt để các cây khác dạng so với bản mô tả dòng (xem Phụ lục B); cây bị sâu, bệnh; cây sinh trưởng kém.

Đối với sản xuất hạt lai F1: Khử còi mẹ triệt để trước khi tung phấn, cần hạn chế làm mát lá.

#### 3.1.5 Kiểm định dòng ruộng

Tiến hành kiểm định các dòng bố, mẹ và hạt lai F1 theo phụ lục A

#### 3.1.6 Thu hoạch, chế biến và bảo quản

Phải làm sạch các thiết bị, dụng cụ, phương tiện chuyên chở, bao bì, sân phơi và kho trước khi thu hoạch. Chú ý các thao tác trong quá trình thu hoạch, chế biến và đóng bao để phòng ngừa lẫn cơ giới.

##### 3.1.6.1 Thu hoạch

Thu hoạch khi bắp đã chín sinh lý, chân hạt có vết sọc đen.

### 3.1.6.2 Chế biến

Trước khi sấy phải loại bỏ các bắp khác dạng, bắp non hoặc bị sâu, bệnh.

Sấy được tiến hành theo hai giai đoạn:

- Sấy bắp: tùy theo độ ẩm bắp khi thu hoạch để áp dụng quy trình sấy phù hợp cho đến khi hạt đạt độ ẩm 16 % đến 18 %; tiếp tục loại bỏ các bắp khác dạng rồi đem tách hạt.

- Sấy hạt: hạt được sấy ở nhiệt độ không quá 43 °C cho tới khi đạt độ ẩm dưới 11,5 %.

Sau khi sấy, hạt được phân loại, loại bỏ tạp chất và hạt nứt vỡ hoặc hạt không đảm bảo kích cỡ.

Hạt giống sau khi chế biến, được đóng trong bao không thấm nước, ghi rõ tên dòng/giống, vụ sản xuất, mã hiệu lô dòng/giống, lấy mẫu để kiểm tra chất lượng, nếu đạt yêu cầu tại Phụ lục A thì đưa vào bảo quản trong kho.

### 3.1.6.3 Bảo quản

Dòng bố mẹ và hạt lai F1 được bảo quản trong kho mát, có tem, nhãn ghi theo quy định, được xếp theo hàng, theo lô, không để sát tường, có lối đi thông thoáng, tiện cho việc lấy mẫu kiểm tra và xử lý khi cần thiết.

## 3.2 Duy trì và nhân dòng bố mẹ

Người sản xuất giống tham khảo bản mô tả giống (Phụ lục B) của cơ quan khảo nghiệm hoặc của tác giả để quan sát chọn lọc các cá thể hoặc dòng tại ruộng theo từng giai đoạn.

Nhân dòng thuần bố mẹ được tiến hành theo hai bước:

- Duy trì và nhân dòng bằng bao cách ly

- Nhân dòng ở khu cách ly.

### 3.2.1 Duy trì và nhân dòng bố mẹ bằng bao cách ly

Hạt giống tác giả được gieo mỗi bắp trên từng hàng riêng rẽ (dòng) trong điều kiện tốt nhất. Loại bỏ các dòng không đúng bản mô tả, các dòng có cây khác dạng, cây sâu bệnh, cây sinh trưởng phát triển kém.

Trước khi tung phấn phun râu phải bao bắp và bao cờ. Tùy theo lượng hạt giống bố mẹ cần duy trì ở vụ sau mà duy trì số lượng cây tự thụ phấn phù hợp. Chọn các cây điển hình, lấy phấn để tự thụ cho bắp của chính cây đó, bắp và hạt thu được từ cây tự phối để duy trì dòng thế hệ sau.

Các cây còn lại ở các hàng khác nhau chọn các cây điển hình lấy phấn lẫn với nhau để thụ phấn cho các cây ở hàng khác và ngược lại hỗn phấn của các cây hàng khác đem thụ phấn cho các cây hàng này. Bắp và hạt thu được từ những cây này để nhân ở khu cách ly vào vụ tiếp theo.

Trong suốt quá trình sản xuất và chế biến, loại bỏ triệt để các cây, bắp, hạt khác dạng; bị sâu bệnh; bắp chưa chín sinh lý.

3.2.2 Nhân dòng ở khu cách ly

Nhân dòng ở khu cách ly theo quy định tại 3.1

3.3 Sản xuất hạt lai F1

3.3.1 Yêu cầu về hạt giống bố, mẹ

Chất lượng hạt giống bố, mẹ để sản xuất hạt lai F1 phải đạt theo Phụ lục A.

3.3.2 Tỷ lệ và thời điểm gieo bố mẹ

Tùy thuộc vào chiều cao cây bố so với cây mẹ, lượng hạt phần và thời gian cho phần của bố, để xác định tỷ lệ hàng bố mẹ như sau:

**Bảng 1 – Tỷ lệ hàng bố mẹ theo các công thức lai**

| Công thức lai       | Tỷ lệ bố/mẹ |
|---------------------|-------------|
| - Lai quy ước       |             |
| Lai đơn             | 2/(6 - 8)   |
| Lai ba              | 2/(4 - 6)   |
| Lai kép             | 2/(8 - 10)  |
| - Lai không quy ước | 2/(8 - 10)  |

Thời điểm gieo bố mẹ: Căn cứ thời gian sinh trưởng của dòng bố mẹ và vụ gieo trồng để bố trí thời điểm gieo hợp lý sao cho tung phần - phun râu trùng khớp. Nên gieo bố làm hai đợt cách nhau từ 2 ngày đến 3 ngày.

3.3.3 Chặt bỏ ngô bố

Phải chặt toàn bộ ngô bố trước khi thu hoạch ngô mẹ. Để có năng suất cao và chất lượng hạt lai tốt hơn nên chặt ngô bố ngay sau khi ngô mẹ đã héo râu.

**Phụ lục A**

(Qui định)

**Yêu cầu cách ly, kiểm định đồng ruộng, độ thuần ruộng giống  
và chất lượng hạt giống****Bảng A.1 - Yêu cầu về cách ly**

| Phương pháp, đơn vị tính   | Ruộng nhân dòng bố mẹ  | Ruộng sản xuất hạt lai F <sub>1</sub> |
|--|--|---------------------------------------|
| 1. Cách ly không gian, m<br>- Giữa ruộng giống với các ruộng ngô khác, ít nhất<br>- Giữa các ruộng sản xuất hạt lai F <sub>1</sub> có chung bố | 500  | 300<br><br>5                          |
| 2. Cách ly thời gian, ngày   | Thời điểm phun râu của cây mẹ trong ruộng giống phải chênh lệch so với thời điểm tung phấn của các ruộng ngô khác ít nhất 20 ngày. |                                       |

**Bảng A.2 - Yêu cầu về kiểm định đồng ruộng**

| Ruộng sản xuất hạt giống | Số lần kiểm định (ít nhất) |                                     |                                      |   |
|--------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|
|                          | Lần 1                      | Lần 2                               | Lần 3                                | Lần 4                                     |
| Hạt lai F <sub>1</sub>   | Khi cây được 5 lá đến 7 lá | Khi có 1% đến 5% số cây mẹ phun râu | Khi có khoảng 70% số cây mẹ phun râu | Trước khi thu hoạch từ 5 ngày đến 10 ngày |
| Nhân dòng bố mẹ          | Khi cây được 5 lá đến 7 lá | Khi có 1% đến 5% số cây mẹ phun râu | Khi có khoảng 70% số cây mẹ phun râu | Trước khi thu hoạch từ 5 ngày đến 10 ngày |

**Bảng A.3 - Yêu cầu về độ thuần ruộng giống tại các lần kiểm định**

| Chỉ tiêu, đơn vị tính   | Dòng bố mẹ | Giống lai quy ước | Giống lai không quy ước |
|---|------------|-------------------|-------------------------|
| 1. Độ thuần bố, % số cây, không nhỏ hơn   | 99,9       | 99,5              | 99,0                    |
| 2. Độ thuần mẹ, % số cây, không nhỏ hơn   | 99,9       | 99,5              | 99,5                    |
| 3. Số cây mẹ chưa khử hết bao phấn tại lần kiểm định 3, % số cây, không lớn hơn | -          | 0,5               | 0,5                     |

**Bảng A.4 - Yêu cầu về chất lượng hạt giống**

| Chỉ tiêu, đơn vị tính                     | Đòng bố mẹ | Hạt lai F <sub>1</sub> |
|---|------------|------------------------|
| 1. Độ sạch, % khối lượng, không nhỏ hơn   | 99,0       | 99,0                   |
| 2. Tỷ lệ nảy mầm, % số hạt, không nhỏ hơn | 85         | 85                     |
| 3. Độ ẩm, % khối lượng, không lớn hơn     | 11,5       | 11,5                   |



## Phụ lục B

(Quy định)

Bảng B.1 – Các tính trạng đặc trưng của dòng (giống) ngô

| TT  | Tính trạng   | Thời điểm đánh giá                              | Mức độ biểu hiện   | Mã số                 | Phương pháp đánh giá |
|-----|--|---|--|-----------------------|----------------------|
| 1.  | Lá thứ nhất: Sắc tố antoxian của bẹ                                      | 2 lá xòe ra                                     | Không có hoặc rất nhạt<br>Nhạt<br>Trung bình<br>Đậm<br>Rất đậm   | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 2.  | Lá thứ nhất: Hình dạng phần đỉnh   | 4 lá xòe ra                                     | Nhọn<br>Nhọn đến tròn<br>Tròn<br>Tròn đến hình thía<br>Hình thía | 1<br>2<br>3<br>4<br>5 | Quan sát             |
| 3.  | Bộ lá: Mức độ xanh   | Bắt đầu xuất hiện hoa - Hoa xuất hiện hoàn toàn | Nhạt<br>Trung bình<br>Đậm  | 1<br>2<br>3           | Quan sát             |
| 4.  | Lá: Sự gợn sóng của mép  | Bắt đầu xuất hiện hoa - Hoa xuất hiện hoàn toàn | Không có hoặc rất ít<br>Trung bình<br>Nhiều                      | 1<br>2<br>3           | Quan sát             |
| 5.  | Lá: Góc giữa phiến lá và thân (lá phía trên của bắp trên cùng)           | Hoa nở 50 % - Hoa nở hoàn toàn                  | Rất hẹp<br>Hẹp<br>Trung bình<br>Rộng<br>Rất rộng                 | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 6.  | Lá: Thế phiến lá (lá phía trên của bắp trên cùng)                        | Hoa nở 50 % - Hoa nở hoàn toàn                  | Thẳng<br>Hơi cong<br>Cong<br>Khá cong<br>Rất cong                | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 7.  | Thân: Mức độ dích dắc  | Hoa nở 50 % - Hoa nở hoàn toàn                  | Không có<br>Ít<br>Nhiều  | 1<br>2<br>3           | Quan sát             |
| 8.  | Cờ: Thời gian trở (50 % số cây có hoa nở ở phần giữa của trục chính)     | Hoa nở 50 %                                     | Rất sớm<br>Sớm<br>Trung bình<br>Muộn<br>Rất muộn                 | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 9.  | Cờ: Sắc tố antoxian ở chân đế mây (1/3 hoa ở giữa trục chính)            | Hoa nở 50 %                                     | Không có hoặc rất nhạt<br>Nhạt<br>Trung bình<br>Đậm<br>Rất đậm   | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 10. | Cờ: Sắc tố antoxian của mây không kể chân đế (1/3 hoa ở giữa trục chính) | Hoa nở 50 %                                     | Không có hoặc rất nhạt<br>Nhạt<br>Trung bình<br>Đậm<br>Rất đậm   | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |

| TT  | Tính trạng   | Thời điểm đánh giá  | Mức độ biểu hiện   | Mã số                 | Phương pháp đánh giá |
|-----|--|---|--|-----------------------|----------------------|
| 11. | Cờ: Sắc tố antoxian của bao phấn (1/3 hoa ở giữa trục chính, trên bao phấn tươi) | Hoa nở 50 %   | Không có hoặc rất nhạt<br>Nhạt<br>Trung bình<br>Đậm<br>Rất đậm | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 12. | Cờ: Mật độ của hoa (1/3 hoa ở giữa trục chính)                                   | Hoa nở 50 %   | Thưa<br>Trung bình<br>Dày                                      | 3<br>5<br>7           | Quan sát             |
| 13. | Cờ: Góc giữa trục chính và nhánh bên (ở 1/3 bông cờ phía dưới)                   | Hoa nở 50 %   | Rất hẹp<br>Hẹp<br>Trung bình<br>Rộng<br>Rất rộng               | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 14. | Cờ: Thế của nhánh bên (1/3 bông cờ ở phía dưới)                                  | Hoa nở 50 %   | Thẳng<br>Hơi cong<br>Cong<br>Khá cong<br>Rất cong              | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 15. | Cờ: Số nhánh cấp 1   | Hoa nở 50 %   | Không có hoặc rất ít<br>ít<br>Trung bình<br>Nhiều<br>Rất nhiều | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 16. | Bấp: Thời gian phun râu (50 % số cây phun râu)                                   | Hoa nở 50 %   | Rất sớm<br>Sớm<br>Trung bình<br>Muộn<br>Rất muộn               | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 17. | Bấp: Sắc tố antoxian của râu   | Hoa nở 50 %   | Không có hoặc rất nhạt<br>Nhạt<br>Trung bình<br>Đậm<br>Rất đậm | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 18. | Thân: Sắc tố antoxian ở rễ chân kiềng  | Hoa nở 50 % - Chín sữa                                      | Không có hoặc rất nhạt<br>Nhạt<br>Trung bình<br>Đậm<br>Rất Đậm | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 19. | Lá: Sắc tố antoxian của bẹ (lá ở giữa thân cây)                                  | Tiền chín sữa (hạt còn loãng nước) - Hạt đạt kích cỡ tối đa | Không có hoặc rất nhạt<br>Nhạt<br>Trung bình<br>Đậm<br>Rất đậm | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 20. | Thân: Sắc tố antoxian của lóng   | Tiền chín sữa (hạt còn loãng nước) - Hạt đạt kích cỡ tối đa | Không có hoặc rất nhạt<br>Nhạt<br>Trung bình<br>Đậm<br>Rất Đậm | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |

| TT   | Tính trạng  | Thời điểm đánh giá  | Mức độ biểu hiện                                 | Mã số                 | Phương pháp đánh giá |
|------|---|---|--|-----------------------|----------------------|
| 21.  | Cờ: Chiều dài trục chính từ nhánh thấp nhất                             | Tiền chín sữa (hạt còn loãng nước) - Hạt đạt kích cỡ tối đa | Rất ngắn<br>Ngắn<br>Trung bình<br>Dài<br>Rất dài | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 22.  | Cờ: Chiều dài trục chính từ nhánh cao nhất                              | Tiền chín sữa (hạt còn loãng nước)                          | Rất ngắn<br>Ngắn<br>Trung bình<br>Dài<br>Rất dài | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 23.  | Cờ: Chiều dài nhánh   | Tiền chín sữa (hạt còn loãng nước)                          | Rất ngắn<br>Ngắn<br>Trung bình<br>Dài<br>Rất dài | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát             |
| 24.1 | Cây: Chiều cao đối với đồng tự phối (kể cả bông cờ)                     | Hạt đạt kích cỡ tối đa                                      | Rất thấp<br>Thấp<br>Trung bình<br>Cao<br>Rất cao | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát/Đo đếm      |
| 24.2 | Cây: Chiều cao đối với giống lai & giống thụ phấn tự do (kể cả bông cờ) | Hạt đạt kích cỡ tối đa                                      | Rất thấp<br>Thấp<br>Trung bình<br>Cao<br>Rất cao | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát/Đo đếm      |
| 25.  | Cây: Tỷ lệ chiều cao đồng bắp trên cùng so với chiều cao cây            | Hạt đạt kích cỡ tối đa                                      | Rất thấp<br>Thấp<br>Trung bình<br>Cao<br>Rất cao | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát/Đo đếm      |
| 26.  | Lá: Chiều rộng phiến (lá trên liền kề với bắp trên cùng)                | Hạt đạt kích cỡ tối đa                                      | Rất hẹp<br>Hẹp<br>Trung bình<br>Rộng<br>Rất rộng | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát/Đo đếm      |
| 27.  | Bắp: Chiều dài cuống  | Hạt dạng sáp mềm  | Rất ngắn<br>Ngắn<br>Trung bình<br>Dài<br>Rất dài | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát/Đo đếm      |
| 28.  | Bắp: Chiều dài (Không kể lá bì)   | Hạt đã cứng (không thể khía bằng móng tay được)             | Rất ngắn<br>Ngắn<br>Trung bình<br>Dài<br>Rất dài | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát/Đo đếm      |
| 29.  | Bắp: Đường kính (ở giữa bắp)  | Hạt đã cứng (không thể khía bằng móng tay được)             | Rất nhỏ<br>Nhỏ<br>Trung bình<br>To<br>Rất to     | 1<br>3<br>5<br>7<br>9 | Quan sát/Đo đếm      |

| TT  | Tình trạng   | Thời điểm đánh giá                              | Mức độ biểu hiện  | Mã số                                | Phương pháp đánh giá |
|-----|--|---|---|--------------------------------------|----------------------|
| 30. | Bắp: Hình dạng                                     | Hạt đã cứng (không thể khĩa bằng móng tay được) | Hình nón<br>Hình nón trụ<br>Trụ   | 1<br>2<br>3                          | Quan sát             |
| 31. | Bắp: Số hàng hạt                                   | Hạt đã cứng (không thể khĩa bằng móng tay được) | Rất ít<br>Ít<br>Trung bình<br>Nhiều<br>Rất nhiều  | 1<br>3<br>5<br>7<br>9                | Quan sát/Đo đếm      |
| 32. | Bắp: Số màu sắc của hạt<br>Đối với giống ngô đường | Chín sữa - Hạt đạt kích cỡ tối đa               | Một màu<br>Nhiều màu  | 1<br>2                               | Quan sát             |
| 33. | Hạt: Mức độ màu vàng<br>Đối với giống ngô đường    | Chín sữa - Hạt đạt kích cỡ tối đa               | Nhạt<br>Trung bình<br>Đậm   | 3<br>5<br>7                          | Quan sát             |
| 34. | Hạt: Chiều dài<br>Đối với giống ngô đường          | Chín sữa - Hạt đạt kích cỡ tối đa               | Ngắn<br>Trung bình<br>Dài   | 3<br>5<br>7                          | Quan sát/Đo đếm      |
| 35. | Hạt: Chiều rộng<br>Đối với giống ngô đường         | Chín sữa-Hạt đạt kích cỡ tối đa                 | Hẹp<br>Trung bình<br>Rộng   | 3<br>5<br>7                          | Quan sát/Đo đếm      |
| 36. | Bắp: Dạng hạt<br>(Dạng hạt ở 1/3 giữa bắp)         | Hạt đã cứng (không thể khĩa bằng móng tay được) | Đá<br>Bán đá<br>Bán răng ngựa<br>Răng ngựa<br>Ngô đường<br>Ngô nổ<br>Ngô nếp<br>Ngô bột | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7<br>8 | Quan sát             |
| 37. | Bắp: Sự co ở đỉnh hạt<br>Đối với giống ngô đường   | Hạt đã cứng (không thể khĩa bằng móng tay được) | Ít<br>Trung bình<br>Nhiều   | 1<br>3<br>5                          | Quan sát             |
| 38. | Dạng hạt nổ<br>Đối với giống ngô nổ                | Hạt dễ tách khỏi lõi                            | Hình cánh bướm<br>Hình trung gian<br>Hình cầu   | 1<br>2<br>3                          | Quan sát             |
| 39. | Bắp: Màu chính của đỉnh hạt                        | Hạt đã cứng (không thể khĩa bằng móng tay được) | Trắng trong<br>Trắng đục<br>Vàng nhạt<br>Vàng<br>Da cam<br>Đỏ<br>Tím                    | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7      | Quan sát             |

| TT  | Tình trạng  | Thời điểm đánh giá                              | Mức độ biểu hiện   | Mã số                           | Phương pháp đánh giá |
|-----|---|---|--|---------------------------------|----------------------|
| 40. | Bắp: Màu chính của lưng hạt (trừ các giống ngô đường) | Hạt đã cứng (không thể khĩa bằng móng tay được) | Trắng trong<br>Trắng đục<br>Vàng nhạt<br>Vàng<br>Da cam<br>Đỏ<br>Tím | 1<br>2<br>3<br>4<br>5<br>6<br>7 | Quan sát             |
| 41. | Bắp: Sắc tố antoxian của mày hạt trên lõi             | Hạt dễ tách khỏi lõi                            | Không có hoặc rất nhạt<br>Nhạt<br>Trung bình<br>Đậm<br>Rất đậm       | 1<br>3<br>5<br>7<br>9           | Quan sát             |

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] QCVN 01-53:2011/BNNPTNT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng hạt giống ngô lai.
- [2] QCVN 01-66:2011/BNNPTNT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống ngô.
-