

**K-STATE**  
Research and Extension

# Sự phát triển không bình thường của bắp ngô



# Tổng quan về sự phát triển không bình thường của bắp ngô

Trong thực tiễn sản xuất, có một số nguyên nhân được cho là gây ra sự phát triển không bình thường ở bắp ngô. Câu trả lời cho mỗi trường hợp cụ thể vẫn chưa được xác định. Tài liệu này hướng dẫn cách xác định các nguyên nhân tiềm ẩn và cách nhận biết sự phát triển bất thường đó.

## **Những nhân tố có thể ảnh hưởng đến sự phát triển của bắp ngô**

Một số các nhân tố được miêu tả dựa trên các nghiên cứu trước đây:

1. Sử dụng thuốc trừ cỏ (một vài tuần trước khi ra hoa)
2. Sử dụng thuốc diệt nấm
3. Những điều kiện môi trường trong thời gian phun râu (nhiệt độ cao, hạn, thiếu hụt chất dinh dưỡng, và một vài các nhân tố khác),
4. Sâu hại và côn trùng
5. Sự tấn công của bệnh cây, và
6. Thiệt hại do mưa đá, ngập lụt hoặc các yếu tố sinh học và phi sinh học khác.

Nếu nguyên nhân có liên quan đến thời tiết, người nông dân rất khó để khắc phục được vấn đề. Môi trường ảnh hưởng rất nhiều đến phát triển của bắp ngô trước giai đoạn phun râu (giai đoạn R1, ra hoa). Ở cây ngô, bắp ngô được phân hóa ở thời kì V5 hoặc V6 (giai đoạn 5-6 lá), và số hàng và hạt cuối cùng của bắp (hai nhân tố quan trọng đến năng suất ngô), được xác định cuối cùng khi tổng số hạt được xác định vào giai đoạn V15 (khoảng 2 tuần trước khi phun râu, phụ thuộc vào môi trường, giống lai và các bước chăm sóc).

Kích cỡ bắp cuối cùng là một yếu tố quan trọng xác định số hạt cuối cùng ở cây ngô. Những nhân tố này có thể bị ảnh hưởng bởi những điều kiện môi trường từ các giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng V5 tới V15.

# Bắp không hạt

Triệu chứng này liên quan đến một vấn đề chưa rõ ràng diễn ra trước giai đoạn phun râu. Sự phát triển của râu bị gián đoạn lại do đó noãn không thể thụ tinh và hạt không hình thành được. Nguyên nhân chính liên quan đến vấn đề này vẫn chưa được tìm ra nhưng rất có thể liên quan đến yếu tố trước khi ra hoa từ giai đoạn V10-V15. Các giống khác nhau sẽ phản ứng khác nhau.

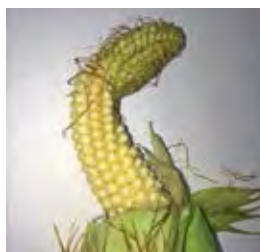
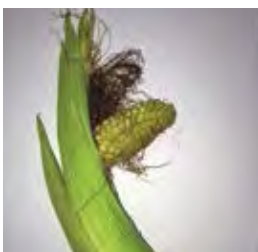


## Hình minh họa 1: Bắp không hạt

Bắp không hạt ở giai đoạn chín sinh lý (cuối vụ). Bắp không có hạt do gặp vấn đề trong suốt quá trình thụ phấn, sự phát triển của râu bị ảnh hưởng và noãn không thể nhận hạt phấn.

# Bấp hình quả chuối

Bấp ngô phát triển theo hình dạng quả chuối khi toàn bộ hoặc một phần các hàng hạt phát triển không đầy đủ. Bấp uốn cong lại, tạo ra hình dạng của quả chuối bởi số hạt không đồng đều ở hai bên của bắp ngô. Nguyên nhân chưa xác định rõ ràng nhưng có thể liên quan đến thời tiết, sử dụng sai thuốc trừ cỏ, nhiệt độ cao, hạn, và các điều kiện trước hoặc trong giai đoạn thụ phấn.



## Hình minh họa 2: Bấp ngô dạng quả chuối.

Trong những bức hình này, sự bất thường liên quan đến một số nguyên nhân: điều kiện bất thuận môi trường (hạn và nhiệt độ cao) trong quá trình thụ phấn và sử dụng sai thuốc trừ cỏ.



# Chùm bắp ngô

Đây là hiện tượng đa bắp được hình thành trên cùng một đốt của cây ngô. Nguyên nhân gây ra vẫn chưa được xác định rõ ràng nhưng có thể liên quan tới nhiệt độ cao trong giai đoạn đầu hình thành và phát triển của bắp (giai đoạn V5-V15), cũng có thể do sử dụng thuốc trừ cỏ không đúng phương, trừ nấm và trừ sâu ở giai đoạn trước phun râu.

Cần sử dụng đúng thuốc trừ cỏ, trừ nấm và trừ sâu ở giai đoạn cuối của sinh trưởng sinh dưỡng (V10-VT). Một số giống mẫn cảm hơn các giống khác. Một giả thuyết trước đó được đưa ra bởi Roger Elmore và Lori Abendroth (Iowa State University) cho rằng sự giảm hoặc mất ưu thế đỉnh sinh trưởng của bắp chính dẫn đến xuất hiện nhiều bắp trên cùng một đốt.



**Hình minh họa 3: Chùm bắp ngô**

Một chùm hoặc nhiều bắp ngô trên cùng một cuống bắp. Hạt trên những bắp này không phát triển do sự không đồng bộ giữa quá trình rụng phấn và phun râu.

# Bắp ngô bị bệnh

Khi bóc bỏ lớp lá bì, các bệnh trên bắp có thể được nhìn thấy rõ. Một số bệnh phổ biến trên bắp thường gặp: thối mục bắp do nấm *Diplodia* gây (bệnh mốc đen hạt), thối hạt và bắp do nấm *aspergillus* gây ra (bệnh mốc vàng hạt và mầm ngô) thối bắp do nấm *gibberella*, mốc xanh, và một vài bệnh khác.



**Hình minh họa 4: Bắp ngô bị bệnh (hình ảnh)**

Một vết mốc từ hồng sang đỏ bắt đầu hình thành ở đỉnh của bắp là triệu chứng của bệnh thối bắp do *gibberella*. *Gibberella* có khả năng sản sinh ra vomitoxin, cũng được biết đến như là deoxynivalenol (DON)

# Bắp ngô còi cọc

Bắp còi cọc được biết đến trong tiếng anh như “beer can ears” hoặc “blunt ear syndrome”. Kích thước bắp nhỏ do đó số hạt trên một hàng giảm mạnh. Nguyên nhân của hiện tượng phát triển không bình thường này có thể do sử dụng sai thuốc hóa học, tuy nhiên nguyên nhân chính vẫn chưa được xác định. Kích thước bắp ngô được xác định trước thời kỳ hoa trổ cờ, do đó bất kì điều kiện bất lợi (stress) nào (sinh học, phi sinh học) làm ảnh hưởng đến sự phát triển của cây ngô ở giai đoạn từ giữa tới cuối thời kỳ sinh trưởng sinh dưỡng đều có thể ảnh hưởng đến kích thước của bắp ngô.



**Hình minh họa 5: Bắp ngô còi cọc**

Bắp ngô còi cọc có dấu hiệu ngô hơn rõ ràng so với bắp thông thường. Số hàng trên bắp không ảnh hưởng.

# Hở bắp

Các bắp ngô bị hở ra khỏi lá bì (hở lá bì) do sự phát triển kéo dài của bắp. Khi hiện tượng này xảy ra, phần trên của bắp bị lộ một phần hoặc hoàn toàn ra ngoài, làm cho bắp mất cảm với các điều kiện bất thuận của môi trường và sinh học (thời tiết và sâu bệnh nói chung). Nguyên nhân của vấn đề này (theo Robert Nielsen, Purdue University) chủ yếu có liên quan đến thời tiết trước hoặc trong quá trình thụ phấn (bất thuận về nhiệt độ cao và hạn) kết hợp với sự tiếp diễn các điều kiện này sau khi ra hoa. Nhiệt độ cao và thiếu nước diễn ra đồng thời, sau đó thời tiết trở nên mát và ẩm bất thường là nguyên nhân gây ra hiện tượng hở bắp ở Kansas, Mỹ



## Hình minh họa 6: Hở bắp

Bắp ngô bị hở (bức ảnh được chụp vào thời điểm sau giai đoạn phun râu). Được nhận biết khi bắp kéo dài xa ra ngoài so với lá bì. Hiện tượng này làm cho bắp rất nhạy cảm với bất kì những điều kiện bất thuận về sinh học (như bệnh cây và côn trùng) hay môi trường (nhiệt độ cao và hạn).



# Sọc đỏ ở hạt

Những bắp ngô có vết sọc đỏ ở hạt là do có sắc tố màu đỏ có trong hạt ở phần đầu của bắp. Triệu chứng này xuất hiện khi có một loại ve/rệp cuộn trong lúa mì (*Aceria tulipae*) tiết ra chất “salivary phytotoxins” trong suốt quá trình ăn hạt ngô. Loại côn trùng này đặc trưng ở lúa mì và mang virut khảm sọc lúa mì. Do liên quan đến các hoạt động chăm sóc, một số giống ngô có xu hướng nhạy cảm hơn các giống khác khác. Trong trường hợp cụ thể, những sọc này không ảnh hưởng đến giá trị dinh dưỡng của ngô tuy nhiên có thể làm giảm giá thành khi bán để làm thực phẩm.



**Hình minh họa 7: Sọc đỏ ở hạt ngô**

Sọc đỏ ở hạt ngô (xuất hiện sau giai đoạn phun râu) thường có mặt ở trên những hạt đỉnh của bắp. Nguyên nhân chính dẫn đến hiện tượng này là do chất độc tiết ra trong quá trình ăn của các loại ve cuộn trong lúa mì (*Aceria tulipae*).

# Bấp ít hạt (tỉ lệ hạt/bấp thấp)

Việc đậu hạt kém là do thụ phấn kém, thụ tinh hỏng hoặc phát triển không đầy đủ sau khi noãn được thụ tinh, và một số nguyên nhân khác. Mức độ nghiêm trọng dao động từ chỗ chỉ thiếu một vài hạt cho đến cả một bắp chỉ có một vài hạt. Thụ phấn kém hoặc thụ tinh hỏng (do hạt phấn hỏng, râu bị khô và hỏng, hạt phấn mất mức sống) có thể liên quan chủ yếu đến stress nhiệt độ ẩm và thiếu nước trong suốt giai đoạn ra hoa. Những nhân tố khác cũng có thể gây ra các triệu chứng tương tự ở bắp ngô như thuốc trừ cỏ, thiếu dinh dưỡng (Nito và Photpho) và côn trùng ăn hạt. Bất kì yếu tố sinh học hay phi sinh học nào gây ảnh hưởng tới quá trình tung phấn, phát triển và phun râu đều sẽ ảnh hưởng tới thời gian tung phấn và phát triển của râu ngô, do đó sẽ ảnh hưởng tới sự thụ phấn, thụ tinh và sự hình thành hạt.



## Hình minh họa 8: Bấp ít hạt

Sự hình thành hạt kém hay hạt không hoàn chỉnh có thể liên quan tới một vài yếu tố, bao gồm stress nhiệt độ, thiếu nước, thụ phấn kém và sự không đồng bộ giữa quá trình tung phấn và phun râu.

# Bấp trên cờ

Hiện tượng này diễn ra khi bông cờ và bắp ngô cùng phát triển trên cùng một vị trí/cấu trúc. Bấp trên cờ có xu hướng xuất hiện trên đỉnh của cây. Nguyên nhân giải thích về mặt sinh lý học cho hiện tượng này chưa được xác định rõ ràng, nhưng có thể liên quan đến môi trường. Hiện tượng này thường thấy ở các nhánh, ở những cây ngô trồng gần bờ ruộng, ở các ruộng có mật độ trồng thấp với các cây ngô cách xa nhau. Hình thành trong tình trạng này, bắp không có lá bì do đó không được bảo vệ nên dễ mắc bệnh với thời tiết, côn trùng và dịch bệnh.



**Hình minh họa 9: bắp trên cờ**

Bắp ngô trên cờ (xảy ra sau giai đoạn phun râu). Hiện tượng này diễn ra khi bắp ngô xuất hiện trên bông cờ, và chúng được mọc ra từ đỉnh của thân.

# Hiện tượng đuôi chuột

Hiện tượng đuôi chuột nhìn thấy rõ sau quá trình thụ phấn thụ tinh và liên quan tới sự không hình thành hạt ở đỉnh của bắp ngô. Nguyên nhân về mặt sinh lý học là do noãn thụ tinh rất kém hoặc noãn không thụ tinh được, hạt phấn rụng xuống khi râu chưa được phun khỏi vỏ bắp, và sự phát triển không đầy đủ của hạt trong những tuần sau khi thụ phấn cho tới giai đoạn chín sữa-R3. Các nguyên nhân sâu bệnh: sâu đục rễ ngô, bọ cánh cứng, các bệnh về lá... hay điều kiện thời tiết: nhiệt độ bất thuận, hạn và thiếu chất dinh dưỡng-đặc biệt là đạm có thể thúc đẩy sự không đồng bộ/trùng khớp giữa hai quá trình tung phấn và phun râu, chính điều này làm cản trở sự thụ phấn của các noãn không phát triển hoặc phát triển muộn do đó không thụ phấn được. Thêm vào đó, những điều kiện này ảnh hưởng đến hạt ở đỉnh của bắp. Những hạt này mất cảm với những điều kiện bất lợi.



## Hình minh họa 10: Hiện tượng đuôi chuột

Hiện tượng đuôi chuột. Hiện tượng này diễn ra khi bắp ngô xuất hiện với tỉ lệ đậu hạt kém ở đỉnh bắp. Sự phát triển không đầy đủ của hạt ở đỉnh bắp rất phổ biến trên đồng ruộng, và có liên quan đến sự phát triển đầy đủ trong suốt quá trình hình thành hạt.

# Để biết thêm thông tin

Websites thông tin về sự phát triển không bình thường của bắp

## **ĐH Bang Kansas**

*[bookstore.ksre.k-state.edu/pubs/S54.pdf](http://bookstore.ksre.k-state.edu/pubs/S54.pdf)*

## **ĐH Purdue**

*[agry.purdue.edu/ext/corn/news/timeless/EarHusks.html](http://agry.purdue.edu/ext/corn/news/timeless/EarHusks.html)*

*[agry.purdue.edu/ext/corn/news/articles.07/ArrestedEars-0904.html](http://agry.purdue.edu/ext/corn/news/articles.07/ArrestedEars-0904.html)*

*[agry.purdue.edu/ext/corn/news/timeless/TasselEars.html](http://agry.purdue.edu/ext/corn/news/timeless/TasselEars.html)*

*[agry.purdue.edu/ext/corn/news/timeless/KernelRedStreak.html](http://agry.purdue.edu/ext/corn/news/timeless/KernelRedStreak.html)*

## **ĐH Bang Iowa**

*[agronext.iastate.edu/corn/production/management/hybrid/multiple.html](http://agronext.iastate.edu/corn/production/management/hybrid/multiple.html)*

## **ĐH Bang Ohio**

*[u.osu.edu/mastercorn/](http://u.osu.edu/mastercorn/)*



# Biên soạn

## Tác giả

**Ignacio Ciampitti**, Chuyên gia về sản xuất và hệ thống khuyến nông, Bộ môn Nông học, ĐH Bang Kansas

## Biên dịch sang tiếng Việt

Nguyễn Thị Hương Quỳnh

Dương Thị Thu Hằng

Bộ môn Cây lương thực, khoa Nông học

Học viện Nông nghiệp Việt Nam

## Ảnh

Yanel Belich, Nidera S.A. Argentina

Ignacio Ciampitti, ĐH Bang Kansas, Nghiên cứu và khuyến nông

Stu Duncan, ĐH Bang Kansas, Nghiên cứu và khuyến nông

Doug Jardine, ĐH Bang Kansas, Nghiên cứu và khuyến nông

Tom Maxwell, ĐH Bang Kansas, Nghiên cứu và khuyến nông

Nathan Mueller, ĐH Nebraska

Kraig Roozeboom, ĐH Bang Kansas, Nghiên cứu và khuyến nông

Curtis Thompson, ĐH Bang Kansas, Nghiên cứu và khuyến nông

# K-STATE

Research and Extension



Kinh phí để xây dựng tài liệu này do Hiệp hội Ngô  
Bang Kansas tài trợ

**EP169VI**

**rev. July 2018**

Brand names appearing in this publication are for product identification purposes only. No endorsement is intended, nor is criticism implied of similar products not mentioned.

Publications from Kansas State University are available at: [www.bookstore.ksre.ksu.edu](http://www.bookstore.ksre.ksu.edu)

Date shown is that of publication or last revision. Contents of this publication may be freely reproduced for educational purposes. All other rights reserved. In each case, credit Ignacio Ciampitti, *Abnormal Corn Ears*, Kansas State University, July 2018.

**Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service**

K-State Research and Extension is an equal opportunity provider and employer. Issued in furtherance of Cooperative Extension Work, Acts of May 8 and June 30, 1914, as amended. Kansas State University, County Extension Councils, Extension Districts, and United States Department of Agriculture Cooperating, J. Ernest Minton, Interim Director.