



**QUY TRÌNH KỸ THUẬT**

**CANH TÁC NÔNG NGHIỆP**

**THEO HƯƠNG THUẬN THIÊN**



## MỤC LỤC

<b>LỜI GIỚI THIỆU</b>	<b>3</b>
<b>LỜI CẢM ƠN</b>	<b>4</b>
<b>CANH TÁC LÚA MÙA NỞI</b>	<b>5</b>
1. Đặc tính sinh học	6
2. Đặc tính quang kỳ	8
3. Đặc tính phát triển hình thái	9
4. Đặc tính sinh trưởng và năng suất	10
5. Chuẩn bị đất và giống	11
6. Gieo sạ và chăm sóc	14
7. Quản lý sâu bệnh và rủi ro	20
8. Thu hoạch và bảo quản	21
9. An toàn và môi trường	21
<b>CANH TÁC SEN LẤY GƯƠNG</b>	<b>22</b>
1. Đặc tính sinh học	23
2. Đặc tính phát triển và sinh trưởng	24
3. Chuẩn bị đất và giống	27
4. Chăm sóc	31
5. Quản lý sâu bệnh và lưu ý	39
<b>CANH TÁC LÚA THEO PHƯƠNG PHÁP 1P6G</b>	<b>46</b>
1. Giới thiệu và mục tiêu	47
2. Phương pháp thực hành	47

## LỜI GIỚI THIỆU:

Dự án “Giải pháp thuận thiên thích ứng với biến đổi khí hậu tại Đồng bằng sông Cửu Long” (CRxN Mekong) là một sáng kiến của Chính phủ Úc phối hợp với WWF-Úc nhằm thúc đẩy các giải pháp dựa vào thiên nhiên. Đây là các giải pháp toàn vẹn và công bằng để ứng phó với biến đổi khí hậu tại khu vực Ấn Độ - Thái Bình Dương.

Dự án CRxN Mekong Mekong - Việt Nam được triển khai thông qua nguồn tài trợ từ Chương trình Quan hệ Đối tác Mekong - Úc về các lĩnh vực Nước, Năng lượng và Khí hậu.

# CANH TÁC LÚA MÙA NỔI

## LỜI CẢM ƠN:

Tài liệu này được biên soạn trong khuôn khổ dự án “Giải pháp thuận thiên thích ứng với biến đổi khí hậu tại Đồng bằng sông Cửu Long (CRxN)” với mong muốn thúc đẩy nền nông nghiệp thuận thiên, bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các chuyên gia, cán bộ kỹ thuật, nhà khoa học đã tư vấn, đóng góp ý kiến chuyên môn trong quá trình biên soạn nội dung cho tài liệu.

Chúng tôi cũng đặc biệt cảm ơn sự đóng góp từ thực tiễn và kinh nghiệm từ sản xuất của Hợp tác xã (HTX) Dịch vụ Lúa mùa nổi, và các nông hộ tại xã Tân Hưng, xã Vĩnh Châu, tỉnh Tây Ninh.

Trân trọng cảm ơn !



Lúa mùa nổi (LMN) Nàng Tây Đùm là giống lúa bản địa của Đồng bằng sông Cửu Long, có khả năng chịu ngập sâu và sinh trưởng trong điều kiện nước lũ cao (1-4 m). Mô hình lúa mùa nổi giúp tận dụng phù sa tự nhiên, phục hồi đất, giảm chi phí phân bón và góp phần bảo tồn hệ sinh thái vùng ngập lũ.

Giống lúa mùa nổi Nàng Tây Đùm được Trường Đại học An Giang - ĐHQG-HCM phục tráng từ 2014 và đến năm 2018 chuyển giao đến người dân sản xuất tại tỉnh An Giang. Năm 2019, giống được chuyển sang phát triển tại tỉnh Long An cũ (Tây Ninh).

## 1. ĐẶC TÍNH SINH HỌC LÚA MÙA NỔI NÀNG TÂY ĐÙM

Lúa mùa nổi (LMN) là lúa truyền thống sinh trưởng theo quang kỳ - tức là trổ bông và thu hoạch theo độ dài ngày.

Cây chịu ngập sâu

từ **1-4m** và có thể vươn cao theo mực nước lũ nhờ cơ chế kéo dài lóng thân nhanh, thích ứng với điều kiện ngập dài ngày.



Chiều cao trung bình:

**200-250cm**

Số bông/m<sup>2</sup>:

**88-98**

Số hạt chắc/bông:

**160-250**

Khối lượng 1.000 hạt:

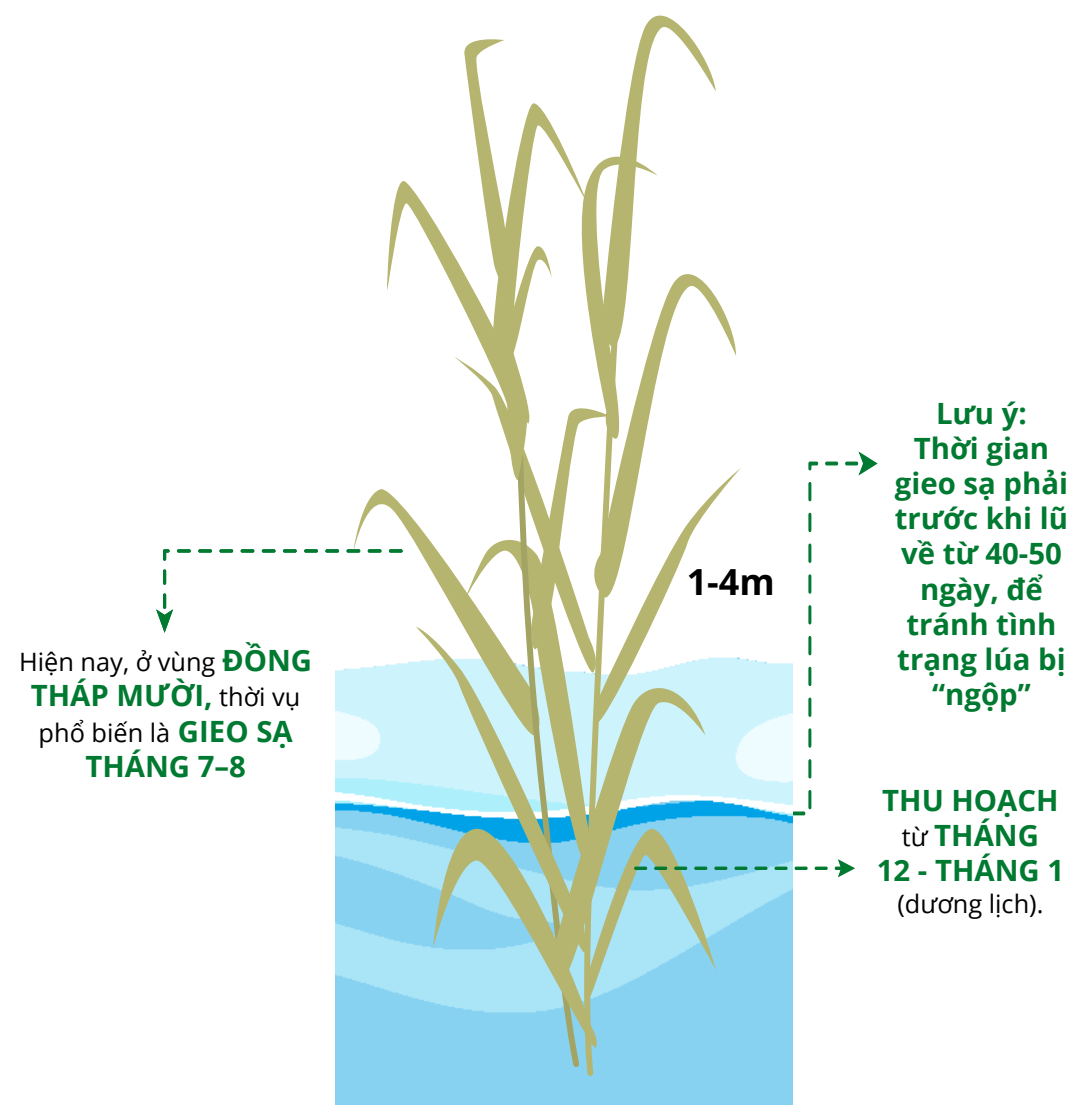
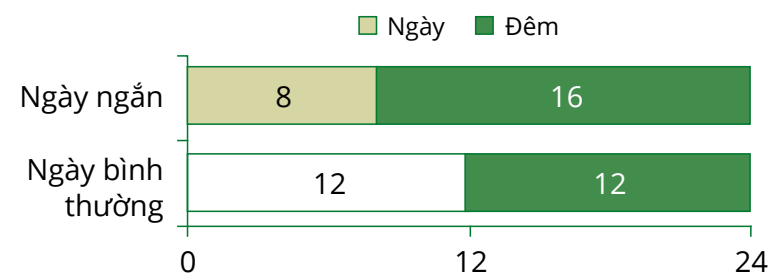
**24,5g**

Thời gian sinh trưởng dài, thường từ **5-6 THÁNG (150-180 NGÀY)**, phụ thuộc vào mực nước và điều kiện dinh dưỡng.

Tháng	Giai đoạn chính	Mực nước khuyến nghị (cm)	Ghi chú
<b>Tháng 7</b>	Gieo sạ - bén rễ	5-10	Giữ nước nông để nảy chồi
<b>Tháng 8-9</b>	Phát triển chồi - tăng trưởng	10-15	Điều chỉnh theo lũ đầu vụ
<b>Tháng 10</b>	Giai đoạn lũ tự do	>100	Cây phát triển nổi, hấp thụ phù sa
<b>Tháng 11-12</b>	Trổ - chín - thu hoạch	Tự nhiên rút	Chuẩn bị thu hoạch

## Đặc tính quang kỳ là gì?

- Trổ hoa ở giai đoạn ngày ngắn: 8-10 giờ chiếu sáng trong ngày (từ tháng 10 - tháng 12 dương lịch)





Hình 1. Cánh đồng lúa mùa nổi 40 ngày tại xã Vĩnh Châu, Tỉnh Tây Ninh

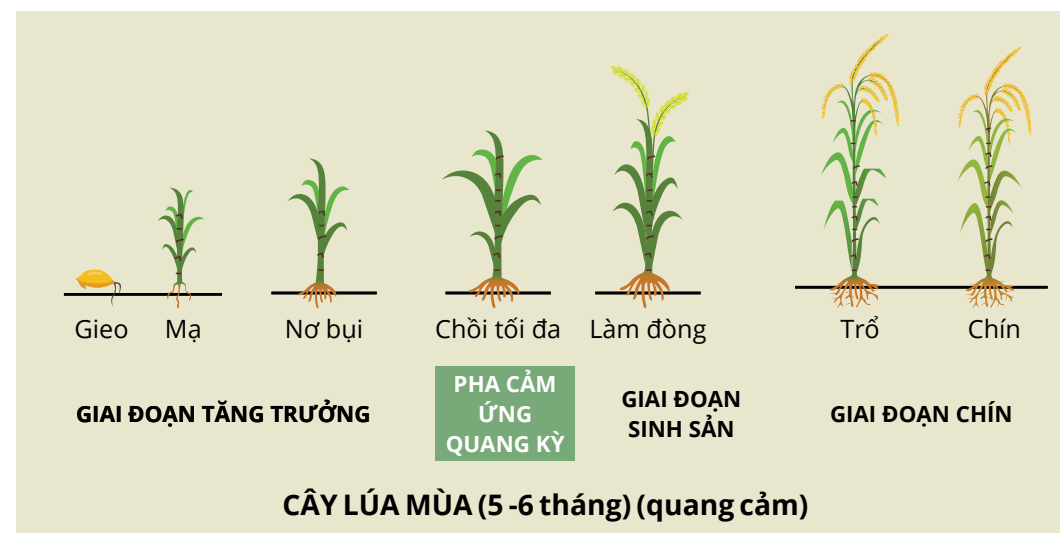
## 2. ĐẶC TÍNH QUANG KỲ

- LMN chỉ trổ hoa trong điều kiện ngày ngắn, tức là khi thời gian chiếu sáng mỗi ngày khoảng 8-10 giờ.
- Hiện tượng này thể hiện tính thích nghi của giống lúa truyền thống với chu kỳ ánh sáng tự nhiên vùng nhiệt đới gió mùa.
- Chính vì vậy, cây lúa mùa nổi không thích hợp trồng trái vụ hoặc trong điều kiện chiếu sáng nhân tạo kéo dài. Trong điều kiện muốn nhân giống trái vụ thông thường, có thể tiến hành gieo và trồng ở cuối tháng 11 dương lịch để tận dụng điều kiện ngày ngắn còn sót lại, cây lúa vẫn có thể trổ bông và thu hoạch.

Ví dụ dân gian:

“Đêm tháng năm chưa nằm đã sáng,

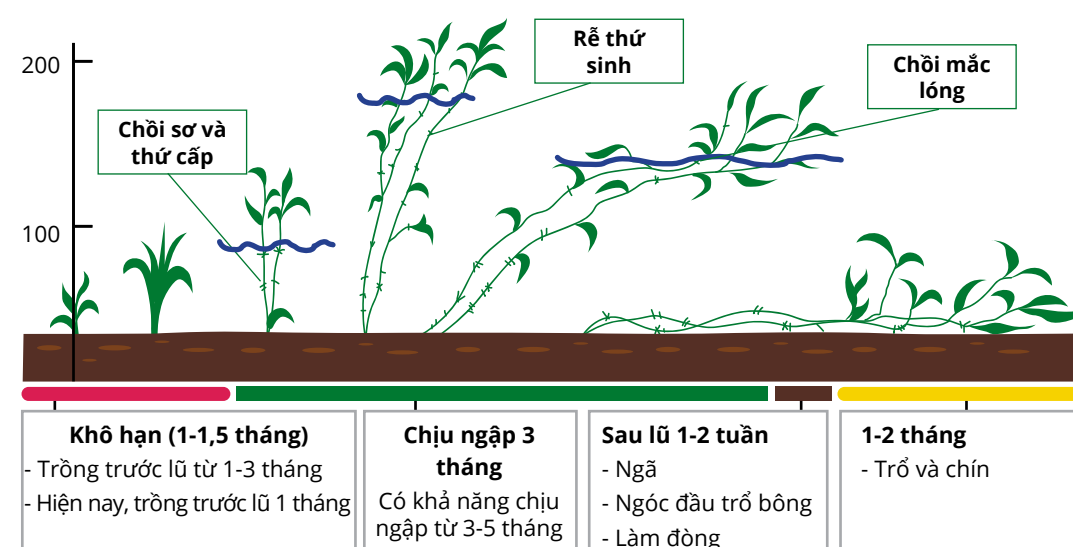
Ngày tháng mười chưa cười đã tối” - thể hiện tính “ngày ngắn” khiến lúa mùa nổi bắt đầu trổ hoa vào cuối năm.



Hình 2. Đặc tính quang kỳ

## 3. ĐẶC TÍNH PHÁT TRIỂN HÌNH THÁI

- Giai đoạn đầu vụ (1-1,5 tháng):** cây phát triển chồi sơ cấp và thứ cấp, thân còn cứng và thấp (cao 30-40 cm).
- Giai đoạn ngập sâu (3-5 tháng):** cây vươn lóng liên tục để nổi lên mặt nước; phần thân dưới vẫn quang hợp và ra rễ phụ.
- Giai đoạn sau lũ (1-2 tuần):** cây ngóc đầu trổ bông khi nước rút, thể hiện tính “quỳ” – tức là khả năng tự phục hồi và dựng đứng lại sau khi đổ ngã.
- Mỗi bụi lúa có thể tạo 4-90 chồi**, trong đó số chồi hữu hiệu trung bình 5-6, tương đương 88-98 bông/m<sup>2</sup>.



Hình 3. Đặc tính cây lúa mùa nổi



Hình 4. Đặc tính phát triển chồi

## 4. ĐẶC TÍNH SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT



Hình 5. Bông và hạt lúa mùa nổi tại Vĩnh Châu, Tây Ninh

- Cây lúa mùa nổi có sức sống mạnh, ít sâu bệnh, ít bị thối gốc trong điều kiện ngập, phù hợp canh tác sinh thái và sản xuất hữu cơ.
- Năng suất lý thuyết có thể đạt trên 3,0 tấn/ha, đặc biệt khi đạt trên 250 bông/m<sup>2</sup> và tận dụng tốt phù sa.

## 5. CHUẨN BỊ ĐẤT VÀ GIỐNG

### 5.1. Xử lý rơm rạ:

Nên sử dụng lại rơm rạ từ vụ Hè -Thu để làm dinh dưỡng cho cây lúa. Sau khi thu hoạch lúa Hè -Thu xong cho nước vào ruộng xấp đất sau đó phun các chế phẩm sinh học để làm mềm rơm rạ (lưu ý phun vào lúc chiều mát). Tổng thời gian xử lý tối đa khoảng 3 tuần, quy trình như sau:



Sau thu hoạch lúa, nếu ruộng không có nước, **XẢ NƯỚC VÀO RUỘNG ĐỂ NGÂM RƠM RẠ TRONG THỜI GIAN 1-2 NGÀY**, sau đó xả hết nước và rải đều lên hoặc với trên mặt ruộng, sau 5 ngày tiến hành rải chế phẩm vi sinh phân hủy rơm.



**HÒA TAN CHẾ PHẨM VI SINH** (liều lượng 3-5 kg/ha) vào nước và phun ướt đều rơm rạ, cày lật gốc rạ và rơm đảm bảo toàn bộ rơm, rạ được vùi hết vào đất.

Cho nước vào ruộng ngâm khoảng 1 tuần và tiến hành **CÀY PHAY ĐẤT, SAU ĐÓ LÀM PHẪNG MẶT RUỘNG** và tháo bớt nước cho ráo mặt đất.



**ĐỂ RUỘNG TRỐNG 5-7 NGÀY**, cho nước vào và đánh bùn (nếu cần) trước khi sạ hoặc cấy lúa theo quy trình bình thường.





Hình 6. Một số chế phẩm vi sinh xử lý rơm rạ

**5.2. Làm đất:** đảm bảo bằng phẳng, xử lý cỏ dại và ốc bươu vàng.



Hình 7. Xử lý ốc bằng bã môi

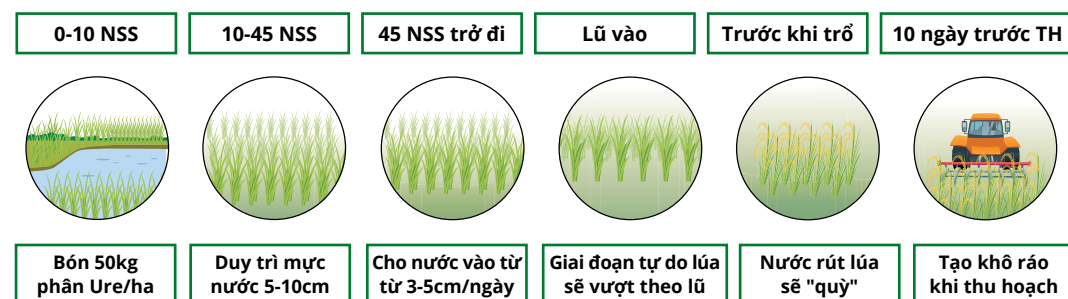
**5.3. Giống lúa:** Nàng Tây Đùm hoặc các giống địa phương có khả năng chịu ngập 1-4 m.

**5.4. Ngâm ủ giống:** Cần phơi lúa giống trong 1-2 ngày để đánh thức hạt. Sau đó, ngâm 24-36 giờ, ủ 12-24 giờ cho hạt nứt nanh trước khi gieo.



Hình 8. Ngâm ủ hạt giống lúa mùa nổi

## 6. GIEO SẠ VÀ CHĂM SÓC



Hình 9. Quy trình quản lý nước và phân bón theo từng giai đoạn

Có thể áp dụng biện pháp ngập khô xen kẽ (AWD) trước giai đoạn xả lũ (45 NSS), tham khảo thêm trong quy trình canh tác lúa theo hướng 1P6G

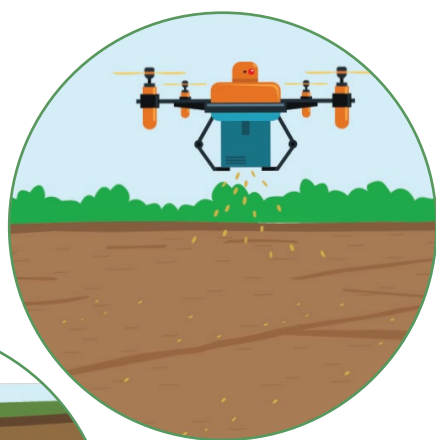
### 6.1. Giai đoạn nảy mầm – bén rễ (0-10 NSS)



**GIEO SẠ** hạt giống đã ngâm ủ nứt nanh (24-36 giờ ngâm, 12-24 giờ ủ).



Dùng khoảng **100 KG GIỐNG/HA**, **SẠ ĐỀU TRÊN RUỘNG** bằng máy bay, máy sạ hàng hoặc tay.



**MỨC NƯỚC: GIỮ 5-7 CM** để hạt không bị trôi, thuận lợi bén rễ.



**PHÂN BÓN: BÓN 50 KG** phân urê/ha giúp cây mau bén rễ



**SINH LÝ CÂY:** Giai đoạn hình thành rễ sơ cấp và chồi mầm đầu tiên, quyết định mật độ cây ban đầu.



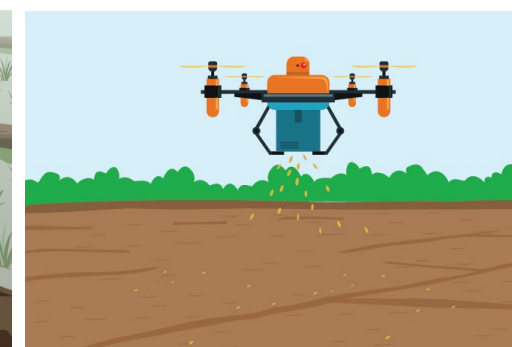
Hình 10. Cây lúa giai đoạn 10 NSS

### 6.2 Giai đoạn đẻ nhánh – sinh trưởng thân lá (10-45 NSS)

- **MỨC NƯỚC:** Duy trì 5-15 cm giúp cây vững chắc và hạn chế cỏ dại.
- **SINH LÝ:** Cây hình thành chồi sơ cấp và thứ cấp, trung bình 4-6 chồi/bụi.
- Khi đủ ánh sáng và dinh dưỡng, đạt trên 250 chồi/m<sup>2</sup>.
- **PHÂN BÓN:** Có thể bón bổ sung 5 kg urê/1.000 m<sup>2</sup> nếu thấy cây còi, nước lên nhanh.



Mức nước duy trì 5-15 cm



Bổ sung 5 kg urê/1.000 m<sup>2</sup>

#### Lưu ý:

- Giữ ruộng thoáng để cỏ và ốc bươu vàng không phát triển.
  - Ưu tiên chế phẩm sinh học Trichoderma, Bacillus để hạn chế bệnh đạo ôn và khô vằn.
- Mục tiêu: Tạo nhiều chồi hữu hiệu và thân vững chuẩn bị giai đoạn xả lũ.



Hình 11. Cây lúa mùa nổi giai đoạn đẻ nhánh



Hình 12. Mực nước trong ruộng và bên ngoài cân bằng

### 6.3 Giai đoạn bắt đầu xả lũ (45-60 NSS)



**THỜI ĐIỂM:** Khi cây đạt chiều cao ~60-80 cm và đủ số chồi hữu hiệu (250-300 chồi).



**KỸ THUẬT:** Cho nước lũ vào từ từ 3-5 cm/ngày, giúp cây thích nghi dần với điều kiện ngập sâu, vươn lóng. Tiếp tục cho nước lũ vào đồng mỗi ngày, đến khi nước trong và ngoài ruộng bằng nhau.



**HIỆN TƯỢNG SINH LÝ:** Thân cây bắt đầu kéo dài lóng nhanh để vươn theo mực nước.



**MỤC TIÊU:** Giúp cây “rèn luyện tính nổi” – tạo điều kiện cho sự hình thành rễ khí sinh và chồi nổi.

**Lưu ý:** Khi mực nước trong – ngoài ruộng cân bằng, mở bờ bao để nước lưu thông tự nhiên.



### 6.4. Giai đoạn lũ tự do - phát triển nổi (60-120 NSS)

**ĐIỀU KIỆN NƯỚC:** Ngập sâu từ 1-4 m, tùy vùng trũng.

**SINH LÝ CÂY:**



Thân lúa vươn cao liên tục, có thể thêm 5-6cm/ngày



Cây hấp thụ phù sa và khoáng chất từ dòng nước, tăng độ xanh, dày bẹ.



Xuất hiện rễ khí sinh dọc thân để hấp thụ oxy.

**MÔI TRƯỜNG:** Lũ giúp diệt cỏ dại, giảm áp lực sâu bệnh.

**MỤC TIÊU:** Duy trì cây nổi khỏe, không gãy thân, chuẩn bị cho giai đoạn trổ.

**Ghi chú:** Một phần chồi non có thể bị chết do ngập sâu, nhưng chồi nổi mới hình thành bù



Hình 13. Chiều cao cây lúa hơn 2 mét giai đoạn 70 NSS

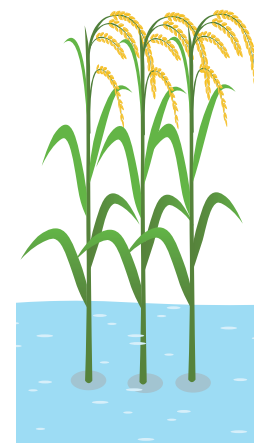
### 6.5. Giai đoạn trổ bông - cảm ứng quang kỳ (tháng 11-12)

- **ĐẶC TÍNH SINH HỌC:** Lúa mùa nổi phản ứng với ngày ngắn (8-10 giờ ánh sáng/ngày).
- **GIỐNG TIÊU BIỂU:** Nàng Tây Đùm - nhóm trung gian, trổ sau thời điểm ngày ngắn khoảng 30 ngày, trổ vào cuối tháng 11 dương lịch.
- **QUẢN LÝ NƯỚC:** Giảm dần mực nước tự nhiên, giúp cây ngã rạp và "Quy" - khả năng tự phục hồi sau nước rút.

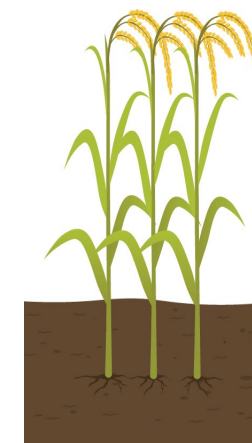


### 6.6. Giai đoạn chín - thu hoạch (120-150 NSS)

- **THỜI GIAN:** Cuối tháng 12 đến tháng 1 dương lịch.
- **KỸ THUẬT:** Rút cạn nước 7-10 ngày trước thu hoạch, giúp đất khô để thu hoạch bằng máy.
- **THU HOẠCH** khi hạt đỏ - vàng đều, vỏ trấu chuyển màu đỏ nâu.
- **HẠCH CHẾ** nấm bệnh, giảm tỷ lệ đổ ngã.



Cuối tháng 12 đến tháng 1



Rút cạn nước 7-10 ngày

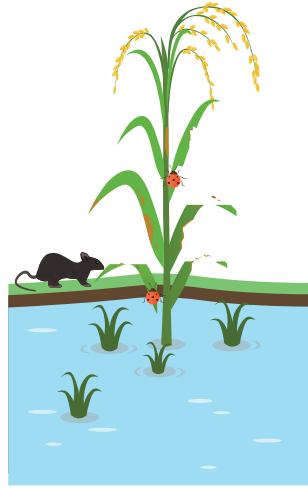


Thu hoạch thuận lợi bằng máy gặt liên hợp

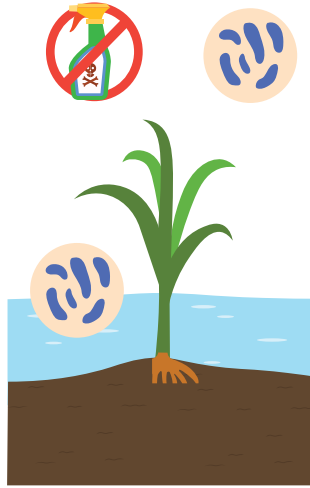


Hình 14. Hạt lúa mùa nổi

## 7. QUẢN LÝ SÂU BỆNH VÀ RỦI RO



**LÚA MÙA NỔI:**  
ít sâu bệnh, tuy nhiên cần lưu ý các đối tượng: chuột, bệnh đạo ôn, sâu đục thân, lem lép hạt và thối gốc.



**BIỆN PHÁP:** quản lý sinh học là chính (sử dụng Trichoderma, Bacillus, Beauveria), hạn chế thuốc hóa học.



**RỦI RO CHÍNH:** lũ đến sớm, nước đục, gieo trễ, thiếu nước cuối vụ – cần chủ động thời vụ và theo dõi mực nước lũ.



Hình 15. Nước lên nhanh và nước đục sẽ làm hạn chế quang hợp những lá dưới nước, cây lúa vượt không kịp mực nước

## 8. THU HOẠCH VÀ BẢO QUẢN

- **THỜI ĐIỂM THU HOẠCH:** khi bông lúa chuyển hoàn toàn sang màu vỏ cám đỏ đặc trưng. Trước thu hoạch 7-10 ngày nên rút nước cho đất khô ráo, giúp giảm độ ngã và dễ thu hoạch bằng máy.
- **NĂNG SUẤT TRUNG BÌNH:** 2,9-3,2 tấn/ha, có thể đạt >3,5 tấn/ha trong điều kiện phù sa dồi dào.
- **THU HOẠCH THUẬN LỢI** bằng máy gặt đập liên hợp.



## 9. AN TOÀN VÀ MÔI TRƯỜNG



**KHÔNG** sử dụng thuốc BTVT cấm và thuốc trừ cỏ hóa học.



Ưu tiên dùng chế phẩm sinh học, phân hữu cơ và phù sa tự nhiên để giảm phát thải.



Thu gom bao bì, chai lọ thuốc BTVT theo mô hình '3 sạch': đồng ruộng sạch – nước sạch – sản phẩm sạch.

# CANH TÁC SEN LẤY GƯƠNG



## 1. ĐẶC TÍNH SINH HỌC

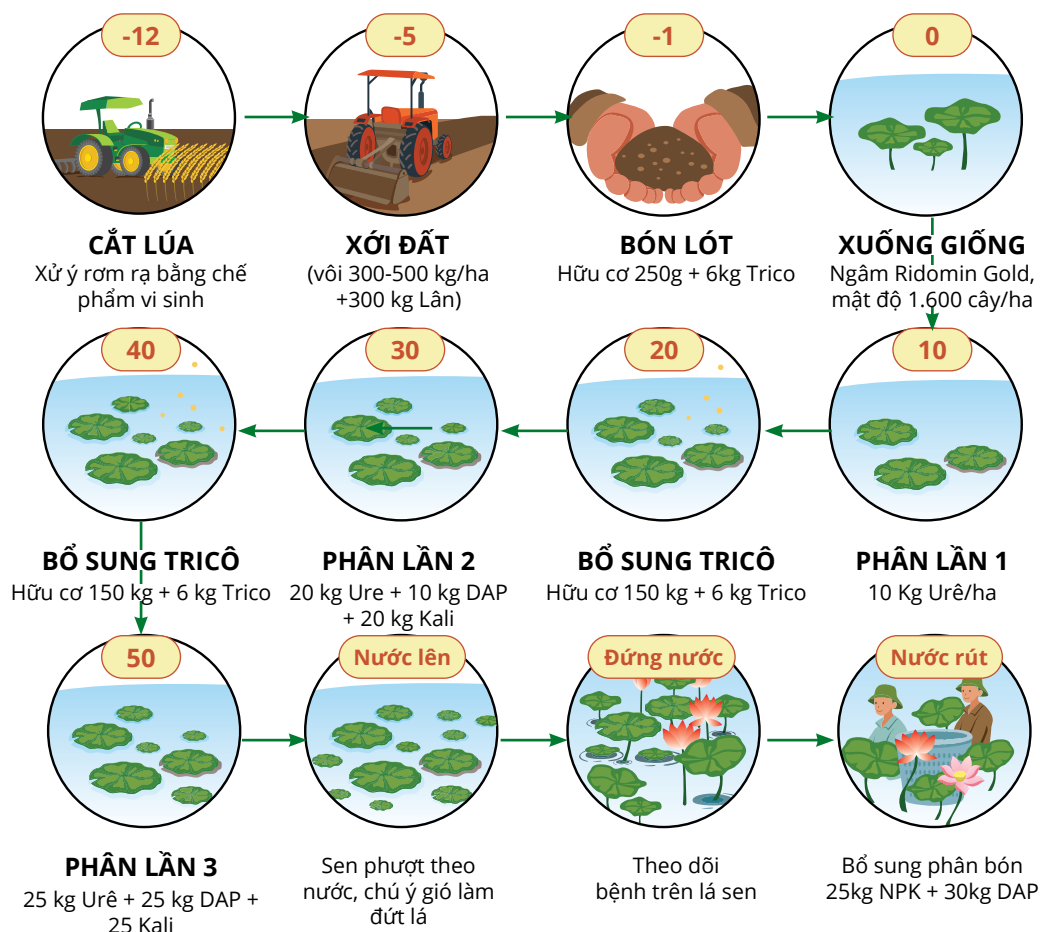
Cây sen (*Nelumbo nucifera Gaertner*) là loài thủy sinh lâu năm, có nguồn gốc từ Ấn Độ – Trung Quốc và đã được con người canh tác hơn 2.000 năm, có thân ngầm phát triển thành củ trong bùn, từ đó mọc lên các cuống lá và cuống hoa. Lá sen có dạng hình tròn, đường kính 40–80 cm, mọc vươn khỏi mặt nước từ 40–120 cm tùy điều kiện sinh trưởng. Lá có khả năng chống thấm tự nhiên nhờ lớp cutin đặc biệt, giúp cây hạn chế mất nước và duy trì cân bằng sinh lý trong môi trường ngập.

Cây sen có hệ thống rễ chùm mọc từ thân ngầm, lan tỏa rộng, giúp cố định đất bùn, tăng khả năng trao đổi oxy và hấp thu dinh dưỡng. Sen ưa sáng, chịu ngập lâu, chịu phèn nhẹ và có thể sống tốt trên nhiều loại đất: đất ruộng, đất ao hồ, đất trũng hoặc đất có độ pH từ 5,0–7,0.

Sen có thể sinh trưởng quanh năm nhưng mùa sinh trưởng mạnh nhất từ tháng 5 đến tháng 11 (mùa mưa), khi mực nước duy trì 30–60 cm. Trong điều kiện phù hợp, sen bắt đầu ra hoa sau 60–70 ngày trồng, thời gian thu hoạch gương kéo dài 50–60 ngày.

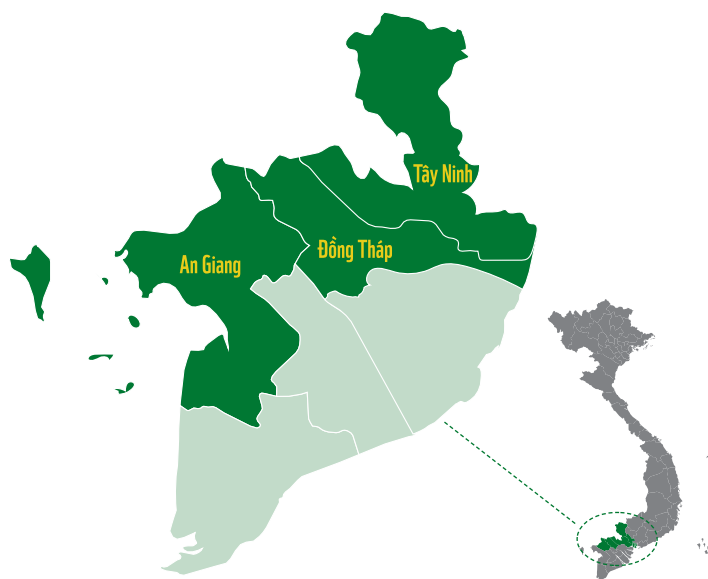


## QUY TRÌNH CHĂM SÓC SEN GƯƠNG THUẬN THIÊN



## 2. ĐẶC TÍNH PHÁT TRIỂN VÀ SINH TRƯỞNG.

Cây sen có khả năng thích nghi tốt với điều kiện ngập nước, đặc biệt là ở các vùng trũng như Đồng Tháp Mười, Tây Ninh, Đồng Tháp, An Giang. Thân ngầm phát triển mạnh trong môi trường bùn dày 20-30 cm, nơi có nhiều hữu cơ và phù sa.



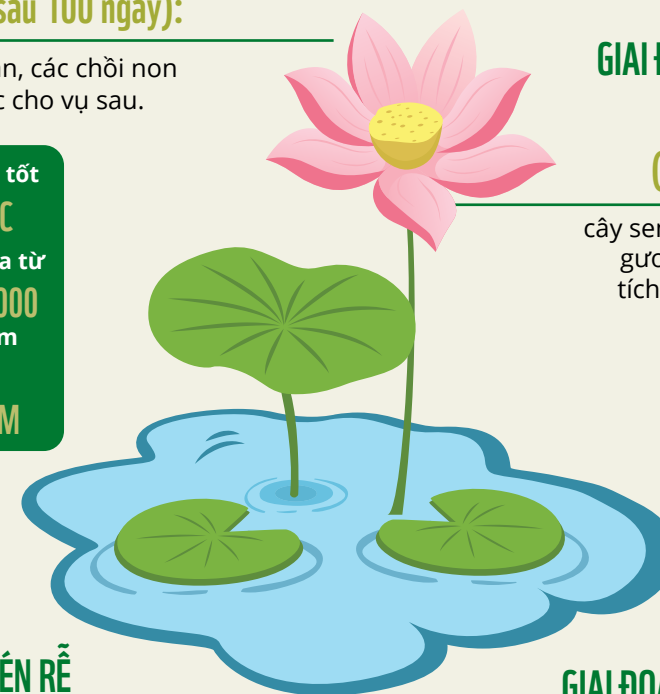
## QUÁ TRÌNH SINH TRƯỞNG CỦA SEN TRÁI QUẢ CÁC GIAI ĐOẠN CHÍNH:

Ra hoa tập trung từ  
**THÁNG 7 - THÁNG 11**

### GIAI ĐOẠN THU HOẠCH - TÁI SINH (sau 100 ngày):

lá già tàn dần, các chồi non tiếp tục mọc cho vụ sau.

Phát triển tốt  
**25-32°C**  
Lượng mưa từ  
**1.200-2.000 mm/ năm**  
Độ sâu  
**30-50 CM**



### GIAI ĐOẠN RA HOA - ĐẬU GƯƠNG (50-100 ngày):

cây sen ra hoa liên tục, gương phát triển và tích lũy dinh dưỡng.

### GIAI ĐOẠN BÉN RỄ (0-15 ngày sau trồng):

đoạn ngắn bắt đầu nảy chồi, rễ con hình thành, thân ngầm bám chắc vào bùn.

### GIAI ĐOẠN PHÁT TRIỂN THÂN LÁ (15-50 ngày):

cây sinh trưởng nhanh, số lượng lá tăng mạnh, bắt đầu che kín mặt nước.

**KHÔNG CHỊU ĐƯỢC NƯỚC MẶN (>2‰)**  
và kém phát triển trong điều kiện thiếu sáng dài

Đặc biệt, sen thuận thiên có khả năng **tự điều tiết sinh trưởng theo mực nước tự nhiên**. Khi nước dâng cao, cuống lá và hoa vươn dài tương ứng để duy trì quá trình quang hợp, giúp cây thích ứng tốt với biến động thủy văn vùng ngập lũ.

## TÁI SINH SEN

Cây sen có cơ chế phục hồi tự nhiên rất mạnh: sau mỗi vụ thu hoạch, nếu giữ mực nước và bùn hợp lý, cây có thể tái sinh chồi ngầm cho vụ sau mà không cần trồng mới. Đây là đặc điểm nổi bật giúp mô hình sen thuận thiên giảm chi phí đầu tư và duy trì ổn định năng suất qua nhiều năm.



© WWF-Việt Nam



© WWF-Việt Nam

## 3. CHUẨN BỊ ĐẤT VÀ GIỐNG

### 3.1. Xử lý rơm rạ

#### Bước 1: Gia cố bờ bao

Gia cố bờ bao để đảm bảo có thể điều chỉnh mực nước theo các yêu cầu kỹ thuật của từng giai đoạn.



#### Bước 2: Xử lý vi sinh cho rơm rạ

Sau khi thu hoạch lúa Hè-Thu, tiến hành xả nước vào ruộng (vừa ngập gốc rạ) để ngâm rơm rạ trong 1-2 ngày, sau đó xả hết nước và tiến hành xử lý rơm rạ bằng chế phẩm vi sinh (liều lượng theo hướng dẫn trên bao bì).

Một số chế phẩm vi sinh xử lý rơm rạ



#### Bước 3: Cày vùi rơm rạ

Sau khi phun chế phẩm vi sinh, tiến hành cày lật gốc rơm rạ, đảm bảo rơm rạ được vùi hết xuống đất.



Xới vùi đất, rơm rạ



© WWF-Việt Nam

Rơm rạ sau khi xử lý bằng vi sinh và xới vùi



#### Bước 4: Xử lý vôi cho đồng ruộng

5-7 ngày sau khi phun vi sinh, tiến hành rải vôi với liều lượng 300 - 500 kg/ha để diệt bớt mầm bệnh còn tồn lưu trong đất.

Rải vôi sát trùng môi trường đồng ruộng

#### Bước 5: Bón lót phân hữu cơ và Trichoderma

Khoảng 5 ngày sau rải vôi, tiến hành bón lót phân hữu cơ và Trichoderma spp cho ruộng chuẩn bị trồng sen, liều lượng 250kg phân hữu cơ và 6 kg trichoderma spp cho 1 ha.



Bón lót phân hữu cơ và Trichoderma spp cho ruộng chuẩn bị trồng sen

#### Bước 6: Trắc phẳng đất và xử lý ốc, cỏ dại

Trắc đất lại cho bằng phẳng trước khi xuống giống. Đồng thời quản lý ốc hại, diệt cỏ dại còn sót lại trên đồng trước khi trồng sen.



Bả mồi ốc trộn với phân ure để diệt ốc

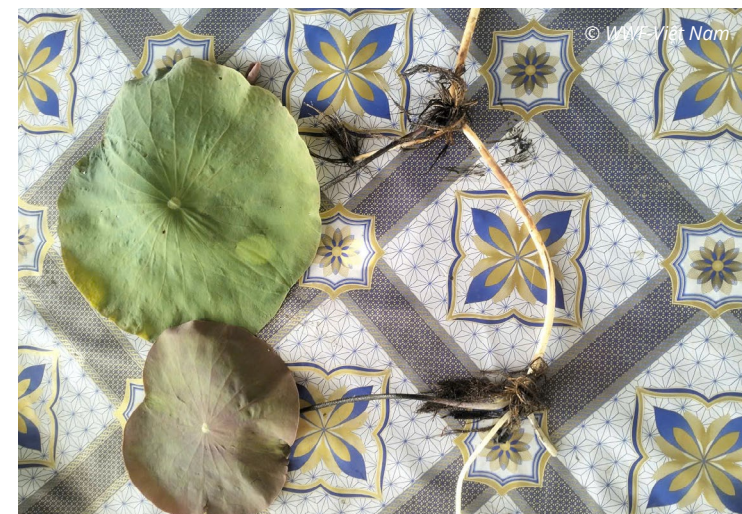


Ruộng đang trắc đất chuẩn bị trồng sen

### 3.2 Chọn giống sen

**Chọn giống với tiêu chí:** nhiều hoa và gương, kích thước gương và kích thước hạt to, tỷ lệ hạt chắc cao, hạt lớn, có hương vị thơm ngon. Hiện nay, người dân thường sử dụng giống sen hồng Cần Thơ, An Giang.

Giống thường chỉ có một tầng cánh, màu đỏ, rễ thường mảnh và không có củ. Chọn sen giống có từ 2 lá trở lên, không có lá bị dập.



Ví dụ về tiêu chuẩn sen giống chất lượng

### 3.3. Vận chuyển, xử lý sen giống trước khi trồng

Sen giống được chiết vào chiều mát hoặc sáng sớm, được bảo quản và vận chuyển trong những thùng xốp để tránh héo và dập. Trước khi trồng phải ngâm trong dung dịch diệt nấm phổ rộng có thể dùng Ridomil Gold.



Vận chuyển sen giống trong thùng xốp



Ngâm sen giống trong dung dịch diệt nấm phổ rộng

### 3.4 Kỹ thuật trồng sen con:

#### Trồng bằng cây sen con

Khi trồng sen cần nhẹ nhàng để tránh gãy ngó (thân ngầm). Độ sâu khi trồng khoảng 2-3 cm, nếu trồng quá sâu cây lâu bén rễ, trồng quá cạn cây dễ bị nổi.

Khoảng cách trồng 2m x 2,5m/cây hoặc 2,5m x 2,5m. Mật độ 1.600 cây đến 2.000 cây/ha. Tùy vào giống và điều kiện canh tác, khoảng cách trồng có thể thay đổi. Sau khi trồng khoảng 10 ngày cần theo dõi và trồng dặm lại.



© WWF-Việt Nam

Trồng sen vào lúc chiều mát, khoảng cách trồng thích hợp

#### TRỒNG LƯU GỐC (TÁI SINH VỤ SAU)



Khi sen vụ trước tàn, trực đất theo **bảng 2 m, chừa rãnh 0,8 m**



Rải **vôi 200-500 kg/ha + phân lân Văn Điển 200-300 kg/ha** + chế phẩm vi sinh

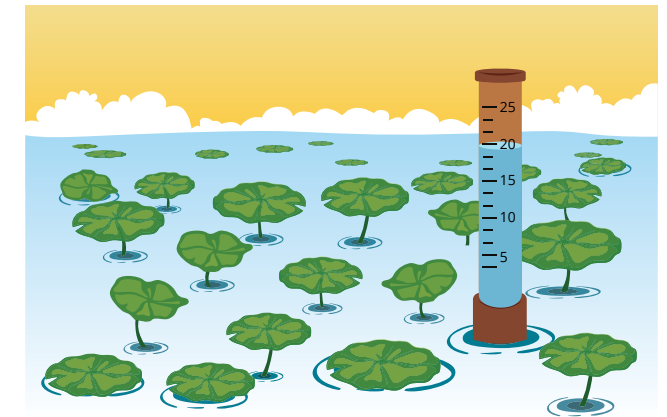


Cho nước vào **20 cm, giữ ẩm.** Sau 10 ngày sen sẽ nảy mầm lại.

## 4. CHĂM SÓC

### 4.1. Giai đoạn nảy mầm - bén rễ (0-20 ngày sau trồng)

**Quản lý nước:** Giữ mực nước 20-25cm để củ nhanh bén rễ và mầm sen không bị ngập sâu. Nếu trồng mùa khô, cần cấp nước đều; nếu mưa nhiều, nên tháo bớt nước để tránh ngập úng.



Giữ nước ở 20-25cm trong 20 ngày đầu



Làm cỏ thủ công giai đoạn đầu

**Làm cỏ và vệ sinh ruộng:** Trong 10 ngày đầu, cỏ rong và bèo đất phát triển nhanh, cần làm cỏ sớm (7-10 ngày sau trồng). Việc làm cỏ giúp sen non nhận đủ ánh sáng và giảm cạnh tranh dinh dưỡng.

**Bón thúc lần 1:** Khi cây bắt đầu ra lá non (10 ngày sau trồng) bón 10 kg Urê/ha theo phương thức bón theo từng gốc sen giúp cây sen bén rễ



© WWF-Việt Nam

Sen sau trồng 10 ngày

**Bón hữu cơ và Trichoderma lần 2:** Sau khi trồng 20 ngày bổ sung 150 kg phân hữu cơ và 6 kg Trico cho 1 ha nhằm tăng cường mật số Trichoderma tại ruộng.

Mục đích: kích rễ, giúp lá non phát triển mạnh và tăng sức chống chịu bệnh hại.



Phân hữu cơ và Trichoderma bổ sung cho ruộng sen

**Bón hữu cơ và Trichoderma lần 3:** Sau khi trồng 40 ngày bổ sung 150 kg phân hữu cơ và 6 kg Trico cho 1 ha nhằm bổ sung tăng cường mật số Trico tại ruộng.

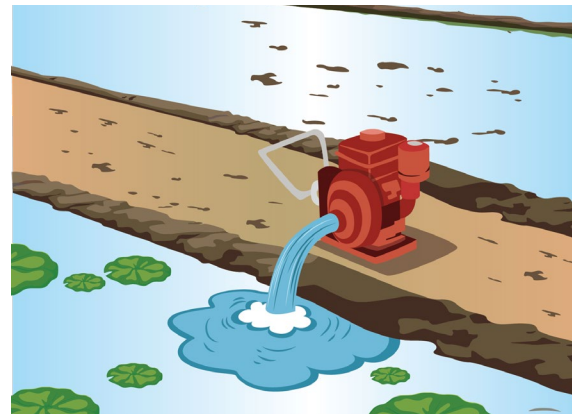
Sau khi bón, rút nước 1-2 ngày nhằm tạo môi trường thuận lợi cho vi sinh phát triển, sau 3-4 ngày mới cho nước lại.



Lưu ý: loại bỏ lá già, lá sâu bệnh để ruộng thông thoáng, giúp quang hợp tốt và giảm nơi trú ẩn của sâu xanh.

## 4.2. Giai đoạn phát triển thân lá (20-40 ngày sau trồng)

**Quản lý nước:** tăng dần lên 25-35cm để kích thích ngó sen phát triển nhanh, định kỳ 10-15 ngày thay nước để tránh tù đọng, giảm nấm bệnh



Bơm nước dần lên mức 25-35cm



Bón thúc lần 2 ở ngày thứ 30

**Bón thúc lần 2:** Ở ngày thứ 30 sau khi trồng, bón 20 kg Urê + 10 kg DAP + 20 kg Kali trên ha.



© WWF-Việt Nam

Ảnh thực tế sen giai đoạn 30 ngày sau khi trồng

### 4.3. Giai đoạn phát triển từ 40 ngày đến khi nước lên

**Quản lý nước:** Giữ mực nước 40–50cm, trao đổi nước định kỳ 2 tuần/lần để lấy phù sa và oxy hòa tan. Nếu có điều kiện sẽ tạo những giai đoạn khô nước cho sen phát triển bộ rễ.



Giữ mực nước ổn định để sen nở bụi



Bón thúc lần 3 để sen có sức vượt qua mùa lũ

**Bón thúc lần 3:** Ở ngày thứ 50 sau khi trồng, bón 25 kg Urê + 25 kg DAP + 25 kg Kali/ha giúp sen sẽ có sức vượt theo nước khi lũ vào.

### 4.4. Giai đoạn trong mùa lũ

**Mục tiêu của giai đoạn này là giúp cây vượt nước an toàn, lá khỏe, không gãy đổ, đảm bảo quang hợp tốt và tiếp tục ra hoa – nuôi gương ổn định trong điều kiện lũ tự nhiên.**

Giai đoạn nước lũ dâng cao sẽ thường rơi vào giai đoạn hơn 2 tháng sau trồng, đây là thời điểm cây sen phát triển mạnh nhất, thân và cuống lá vươn dài nhanh để vượt theo mực nước lũ lên cao và nhanh. Lá sen thường to và mỏng, dễ bị gió mạnh hoặc sóng nước làm rách, đứt gãy.

**Quản lý nước:** Khi nước bắt đầu dâng cao, cần điều tiết cho nước vào từ từ (5–10 cm mỗi ngày) để cây thích nghi, tuyệt đối tránh nước chảy xiết làm bật rễ hoặc gãy thân.



Giữ mực nước ổn định để sen nở bụi

**Bảo vệ sen trong mùa lũ:** Dựng hàng rào chắn bằng tre hoặc lưới ở hướng gió để hạn chế sóng đánh, ngăn lục bình và hoạt động đánh bắt thủy sản mùa lũ khác có thể gây hại cho sen.



Lục bình trôi nổi làm đứt, gãy lá sen trong mùa lũ



Dựng hàng rào tre để hạn chế sóng, lục bình, đánh bắt thủy sản tác động sen



Cắt tỉa lúa bệnh, hư để hạn chế lây lan bệnh

**Quản lý bệnh:** Tỉa bỏ lá úa, lá gãy để tránh lây bệnh và theo dõi kỹ bệnh thối ngó, cháy lá, phấn trắng – thường phát sinh khi nước đục và ẩm cao.

## 4.5. Giai đoạn nước lũ rút, sen chuẩn bị ra hoa

Sau thời kỳ nước dâng, khi mực nước bắt đầu đứng và rút dần, cây sen chuyển từ giai đoạn vươn lá sang phát triển hoa và gương. Đây là thời điểm quan trọng quyết định năng suất và chất lượng hạt.

Cần theo dõi kỹ tình trạng sinh trưởng của lá, giai đoạn sau lũ sen dễ xuất hiện các bệnh như cháy lá, đốm nâu, phấn trắng. Nên tỉa bỏ lá già, lá bị bệnh để ruộng thông thoáng, giúp hoa ra đều và giảm nguồn lây lan nấm bệnh.



Ruộng sen bắt đầu hồi phục sau nước rút 15 ngày

Khi mực nước giảm còn khoảng 1 mét, tiến hành bón kích hoa với liều 25 kg NPK + 30 kg DAP/ha. Phân nên hòa loãng rồi tưới quanh gốc hoặc rải đều lúc nước cạn để cây hấp thu tốt. Việc bón đúng thời điểm này giúp hoa nở đồng loạt, gương to, hạt chắc và kéo dài thời gian thu hoạch.



Sen khi nước bắt đầu rút 25 ngày

## 4.6. Giai đoạn thu hoạch

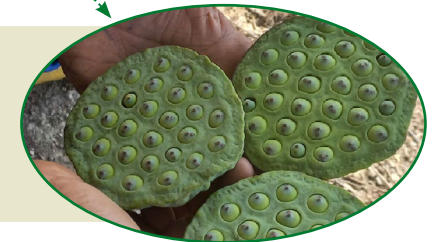
### SỰ PHÁT TRIỂN VÀ THU HOẠCH HẠT SEN:

Quá trình phát triển của hạt sen được chia thành ba giai đoạn chính:



**GIAI ĐOẠN TĂNG TRƯỞNG:** Tính từ khi hoa rụng cánh, gương bắt đầu hình thành đến khoảng **15-17 NGÀY TUỔI**. Trong thời kỳ này, hạt phát triển nhanh về kích thước, tích lũy dinh dưỡng và định hình vỏ.

**GIAI ĐOẠN THUẦN THỰC:** Từ **17-19 NGÀY ĐẾN KHOẢNG 23 NGÀY** tuổi, hạt đạt kích thước tối đa, phôi sen hoàn thiện, vỏ dần cứng lại và chuyển sang màu xanh đậm. Đây là giai đoạn quyết định chất lượng hạt.



**GIAI ĐOẠN GIÀ CỎI:** Khi hạt **TRÊN 23 NGÀY TUỔI**, vỏ bắt đầu chuyển nâu, phôi già, giảm giá trị chế biến và dễ nảy mầm khi gặp ẩm.

**Thời điểm thu hoạch gương sen:** Thời điểm tốt nhất là từ 21-23 ngày sau khi hoa nở. Dấu hiệu nhận biết gương chín là đỉnh hạt chuyển màu đen và cuống gương có ánh hồng nhạt. Cần thu hoạch định kỳ 3 ngày/lần để tránh gương quá lứa, vì hạt sen già nhanh, khó bóc và giảm chất lượng. Thời gian thu hoạch thường kéo dài 50-60 ngày, sau đó cây sen bước vào giai đoạn tàn.



Gương sen đạt tiêu chí thu hoạch

Khi thu gương, nên kết hợp tỉa bỏ lá cùng vị trí với cuống hoa. Cây sen có đặc tính mỗi mắt thân ngầm cho ra một cuống lá và một cuống hoa, do đó sau khi thu gương, lá đi kèm không còn chức năng quang hợp hiệu quả. Nếu giữ lại, các lá này sẽ che ánh sáng và cạnh tranh dinh dưỡng với các mầm hoa mới, làm giảm năng suất và chất lượng gương ở các đợt sau. Việc loại bỏ lá già đúng lúc giúp ruộng sen thông thoáng, cây phục hồi nhanh và ra hoa tiếp tục ổn định.



Thu hoạch gương sen và tỉa lá



Cân sen cho thương lái

## 5. QUẢN LÝ SÂU BỆNH VÀ LƯU Ý

### 5.1. Sâu hại

#### 5.1.1. SÂU XANH

**Triệu chứng:** Xuất hiện nhiều vào mùa nắng, sâu non ăn lá non tạo lỗ thủng; khi nặng, lá bị trơ gân, sâu lớn có thể đục cả bông và gương sen.



**Phòng trừ:**

- Canh tác: Thu dọn tàn dư vụ trước, bắt sâu non – nhộng bằng tay khi mật độ thấp.
- Sinh học: Tăng bón phân hữu cơ, dùng nấm trắng *Beauveria bassiana*, nấm xanh *Metarhizium spp.*, vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*, tinh dầu neem (Neem Nim, Vinneem 1500EC), dầu thảo mộc GC-Mite 70SL.
- Hóa học: Chỉ dùng khi mật độ cao, ưu tiên thuốc sinh học chứa Abamectin, Emamectin benzoate hoặc Chlorfenapyr (Reasgant, Emavua, Chim sâu 250SC...).

#### 5.1.2 BỌ TRỄ (BÙ LẠCH) VÀ NHỆN ĐỎ

**Triệu chứng:** Hút nhựa ở cuống, lá, hoa --> lá nhăn, teo, xanh xậm, cây kém phát triển, khô hoa – gương.

**Phòng trừ:**

- Canh tác: Tăng ẩm, tưới rửa lá bằng nước mạnh; có thể cho nước ngập lá 12–24 giờ (trước trổ hoa).
- Sinh học: Tạo môi trường cho thiên địch (ong ký sinh, ruồi ăn thịt); sử dụng *Beauveria bassiana*, *Metarhizium spp.*, tinh dầu neem, GC-Mite 70SL. Có thể tự chiết xuất dịch tỏi ớt để phun xua đuổi bù lạch
- Hóa học: Dùng thuốc sinh học chứa Abamectin, Emamectin benzoate, hoặc Chlorfenapyr khi bị nặng.



## 5.2. Bệnh hại

### 5.2.1 BỆNH THÁN THƯ (COLLETOTRICHUM SP.)

#### Triệu chứng:

- Trên lá non (lá mác, lá nằm gần mặt nước 5–10 cm):
- Bệnh thường khởi phát ở cuống hoặc mép lá, sau đó lan dần vào giữa phiến lá. Ban đầu là những chấm nhỏ màu đen, không có viền rõ, dần lan rộng và liên kết thành mảng bệnh lớn, hơi lõm, không định hình. Khi bệnh nặng, toàn bộ lá bị thối đen và cây con có thể chết khô.



#### Trên lá già:

Bệnh bắt đầu bằng các đốm nâu nhỏ li ti, sau lan rộng thành vệt lớn, tâm vết bệnh khô sẫm, đôi khi xuất hiện vòng tròn đồng tâm. Xung quanh vết bệnh có viền nâu và quầng vàng; trong điều kiện ẩm cao, thấy bào tử nấm nhỏ màu cam hoặc xám đen trên mặt lá. Khi bệnh nặng, các vết liên kết lại gây cháy khô hoặc thủng toàn bộ phiến lá.



#### Trên hoa:

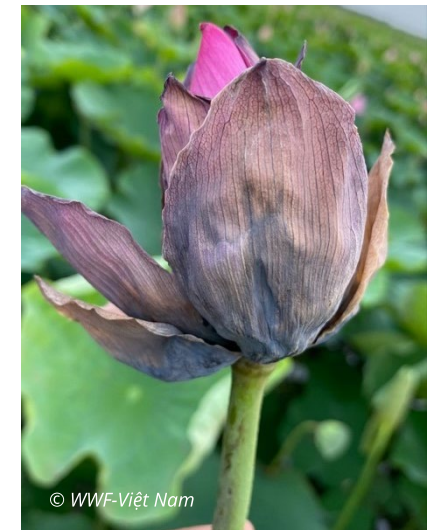
Bệnh thường tấn công ở giai đoạn búp non vừa nhú khỏi mặt nước, vết bệnh xuất hiện ngẫu nhiên, màu đen, lan dần từ cuống lên búp, làm búp bị thối xám đen hoặc đen hoàn toàn, có thể mềm nhũn hoặc gãy gục nếu ẩm độ cao.

#### Trên gương:

Bệnh xuất hiện cả ở giai đoạn gương non và gương già, nặng nhất ở gương non. Ban đầu là các chấm nhỏ đen, sau đó lan rộng thành vệt lớn, có thể thấy vòng đồng tâm và sợi nấm trắng hồng nhạt khi thời tiết nóng ẩm. Gương bị bệnh thường thối đen, teo nhỏ, hạt lép hoặc rụng.

#### Phòng trừ:

- Canh tác: Chọn giống khỏe, làm đất kỹ, bón phân cân đối, tỉa bỏ lá khô già.
- Sinh học: Dùng chế phẩm *Chaetomium* spp., *Trichoderma* spp., *Bacillus* spp., hoặc dầu thực vật tổng hợp TP-ZEP 18EC.
- Hóa học: Phun thuốc có hoạt chất Hexaconazole, Mancozeb, hoặc Azoxystrobin (Anvil, Amistar, Manozeb...).



### 5.2.2. BỆNH THỐI NGÓ – CHÁY LÁ (PHYTOPHTHORA SP.)

**Triệu chứng:** Vết bệnh thâm đen, ướt ở cuống lá, cuống hoa, lá non, làm rũ lá, héo hoa, thối chồi ngầm. Bệnh phát triển mạnh khi nước sâu, đất chua.



**Phòng trừ:**

**Canh tác:**

- Làm đất kỹ, chọn giống khỏe, luân canh sen – lúa hoặc sen – cá.
- Định kỳ 20 ngày bổ sung Trichoderma, Bacillus, Pseudomonas để tăng vi sinh đối kháng.
- Thăm đồng thường xuyên, nhất là 2 tháng đầu.

**Khi phát hiện bệnh:**

- Tháo nước, ngưng bón phân.
- Loại bỏ cây bệnh và tiêu hủy, dùng vôi bột rải ngay vào chỗ cây bệnh. Nếu bệnh nhiều có thể pha nước vôi và dung dịch Javel (chất tẩy trắng quần áo) pha vào xuống và tưới vào khu vực bệnh. Đồng thời phun thuốc hóa học: Metalaxyl + Mancozeb, Cuprous oxide + Dimethomorph, Kresoxim-methyl, hoặc Fosetyl-Aluminium (Ridomil, Aliette, Inari...).
- Sau 5 ngày phun thuốc sinh học: đầu thực vật (TP-ZEP 18EC), Bacillus spp., Trichoderma spp., Pseudomonas spp. Để bổ sung vi sinh vật



**Lưu ý:** Không pha trộn hoặc phun xen thuốc hóa học và sinh học; chỉ dùng sinh học sau hóa học ít nhất 7 ngày.

### 5.3. LƯU Ý

#### MỘT SỐ LƯU Ý KHI TRỒNG SEN TRONG MÙA LŨ:

**Thời điểm nước vừa mấp mé tràn ruộng:**

Khi nước lũ mới bắt đầu dâng, nhiều nông dân chưa trồng sen thường xới đất và mở bờ cho nước vào ruộng. Giai đoạn này, đất còn nhiều hữu cơ phân hủy, nhiệt độ và độ ẩm cao tạo điều kiện rất thuận lợi cho vi khuẩn và nấm bệnh phát triển mạnh, đặc biệt là nhóm gây cháy lá. Mầm bệnh dễ tấn công sen non mới trồng hoặc lan sang các vùng liền kề.



Hình 16. Lá sen bị cháy do vi khuẩn tấn công

**Giải pháp:**

- Thay nước định kỳ sớm ngay khi nước đầu mùa tràn vào, tránh để nước tù, giảm mật độ vi khuẩn.
- Rãi vôi bột ở các vùng đất tiếp giáp hoặc chân ruộng thấp, giúp khử trùng, trung hòa pH đất, ức chế mầm bệnh.

**Lưu ý giai đoạn nước rút**

- Khi nước bắt đầu rút, độ ẩm không khí và nền đất vẫn cao trong khi ánh sáng tăng mạnh, đây là điều kiện rất thuận lợi cho các bệnh hại lá phát triển, đặc biệt là cháy lá, thán thư và thối ngó. Vì vậy, nông dân cần thăm đồng thường xuyên, quan sát sớm các dấu hiệu bệnh để có hướng xử lý kịp thời, tránh lây lan trên diện rộng.



Hình 17. Ruộng sen bị bệnh trên lá khi nước rút

**Nếu bệnh xuất hiện nhẹ (mật độ thấp, diện tích nhiễm nhỏ):**

- Tiến hành sát trùng môi trường bằng vôi bột (300–400 kg/ha) quanh khu vực bị bệnh để khử mầm nấm, vi khuẩn trong nước.
- Phun chế phẩm Trichoderma hoặc Bacillus spp. lên lá vào buổi chiều mát, giúp tăng mật số vi sinh vật có lợi, ức chế tác nhân gây bệnh và hỗ trợ cây phục hồi nhanh.

**Nếu bệnh xuất hiện nhiều (diện tích nhiễm rộng, lan nhanh):**

- Cần phun thuốc trừ bệnh có nguồn gốc sinh học hoặc nhóm độ thấp (như TP-ZEP 18EC, Kasuran 47WP, Validacin, Aliette, hoặc các chế phẩm chứa Kresoxim-methyl, Azoxystrobin...).
- Sau khi phun, theo dõi 3–5 ngày; nếu bệnh giảm, duy trì phun phòng bằng chế phẩm sinh học định kỳ 10–15 ngày/lần.
- Mục tiêu: Duy trì lá xanh khỏe trong suốt thời gian giai đoạn nước rút – ra hoa, hạn chế bệnh phát tán, đồng thời giúp cây sen tích lũy dinh dưỡng cho giai đoạn nuôi gương và hạt.

## KẾT LUẬN

Mô hình canh tác sen thuận thiên không chỉ mang lại hiệu quả kinh tế mà còn góp phần quan trọng trong việc phục hồi hệ sinh thái đất ngập nước và thích ứng với biến đổi khí hậu vùng Đồng Tháp Mười. Quy trình này tận dụng đặc tính sinh trưởng tự nhiên của cây sen theo chu kỳ lũ – nước lên, nước đứng, nước rút – kết hợp với quản lý nước linh hoạt, bón phân hữu cơ – sinh học, và phòng trừ sâu bệnh bằng biện pháp sinh học, thân thiện môi trường.

Việc tuân thủ chặt chẽ các bước kỹ thuật từ chuẩn bị đất, chọn giống, trồng, chăm sóc đến thu hoạch và xử lý môi trường giúp cây sen phát triển ổn định, hạn chế thiệt hại do sâu bệnh và thời tiết cực đoan, đồng thời nâng cao năng suất, chất lượng hạt sen và hiệu quả kinh tế cho người trồng.

Bên cạnh giá trị nông nghiệp, mô hình này còn mang ý nghĩa sinh thái và xã hội sâu sắc – giữ đất, giữ nước, bảo tồn đa dạng sinh học và tạo sinh kế ổn định cho cộng đồng vùng lũ. Đây là hướng đi cần được khuyến khích nhân rộng trong bối cảnh sản xuất nông nghiệp bền vững và phát triển kinh tế xanh tại Đồng bằng sông Cửu Long.





# CANH TÁC LÚA THEO PHƯƠNG PHÁP 1P6G

## 1. GIỚI THIỆU VÀ MỤC TIÊU

### 1.1 Giới thiệu

Mô hình canh tác lúa 1P6G là một mô hình theo hướng bền vững, góp phần nâng cao hiệu quả bảo vệ môi trường và giảm nhẹ các ảnh hưởng tới môi trường, giảm thiểu khí nhà kính.

1 Phải là yêu cầu bắt buộc phải sử dụng giống lúa xác nhận.

6 Giảm bao gồm:

- Giảm giống gieo sạ.
- Giảm bón thừa phân đạm.
- Giảm sử dụng thuốc bảo vệ thực vật hóa học.
- Giảm nước tưới (thông qua kỹ thuật ngập khô xen kẽ để giảm phát thải khí Mê-tan)
- Giảm tổn thất sau thu hoạch.
- Giảm phát thải khí nhà kính.

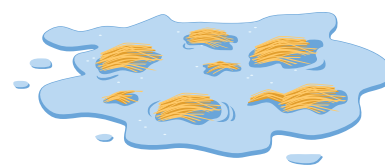
### 1.2 Mục tiêu

- Cung cấp kỹ thuật đồng bộ theo chuỗi gồm các khâu canh tác, thu hoạch – sau thu hoạch và quản lý rơm.
- Hỗ trợ nông dân áp dụng các biện pháp kỹ thuật nhằm giảm chi phí đầu vào và giảm tác động tiêu cực đến môi trường.

## 2. PHƯƠNG PHÁP THỰC HÀNH

### 2.1 Quản lý rơm rạ vụ trước

- Sử dụng chế phẩm sinh học để xử lý rơm, rạ. Tổng thời gian xử lý tối đa khoảng 3 tuần, quy trình như sau:



Sau thu hoạch lúa, nếu ruộng không có nước, **XẢ NƯỚC VÀO RUỘNG ĐỂ NGÂM RƠM RẠ TRONG THỜI GIAN 1 -2 NGÀY**, sau đó xả hết nước và rải đều lân hoặc vôi trên mặt ruộng.



**HÒA TAN CHẾ PHẨM VI SINH** (liều lượng 3-5 kg/ha) vào nước và phun ướt đều rơm rạ, cày lật gốc rạ và rơm đảm bảo toàn bộ rơm, rạ được vùi hết vào đất.



**CHO NƯỚC VÀO RUỘNG** ngâm khoảng 1 tuần và tiến hành cày phay đất, sau đó làm phẳng mặt ruộng và tháo bớt nước cho ráo mặt đất.

**ĐỂ RUỘNG TRỐNG 5-7 NGÀY**, cho nước vào và đánh bùn (nếu cần) trước khi sạ hoặc cấy lúa theo quy trình bình thường.



Hình 1 Một số chế phẩm vi sinh xử lý rơm rạ

## 2.2 Kỹ thuật làm đất

### Các bước chuẩn bị đất:

#### Bước 1: Dọn vệ sinh

- Gia cố bờ bao
- Xử lý mầm cỏ bằng thuốc diệt mầm và ốc bươu vàng bằng bã mồi trộn phân Ure.
- Sử dụng chế phẩm sinh học để xử lý rơm rạ (nêu ở mục 2.1)



**Lưu ý:** tuyệt đối không đốt đồng, việc đốt đồng gây lãng phí nguồn dinh dưỡng trong đất, lâu ngày gây bạc màu đất. Đặc biệt nghiêm trọng hơn, đốt đồng làm gia tăng lượng khí thải nhà kính vào môi trường, gây ô nhiễm môi trường và không khí.

### Bước 2: Cày, xới đất

- Sử dụng máy cày chảo, cày ở độ sâu 15 – 20 cm
- Phay/Xới ướt 2 lần:
  - + Lần 1: xới ướt, sử dụng máy kéo có bánh lồng, xới vùi gốc rạ, độ sâu từ 7- 15 cm.
  - + Lần 2: xới ướt, làm đất tơi nhuyễn.



**Bước 3:** Phơi ải ruộng từ 1 – 2 tuần. Cần thiết cày phơi ải nhằm tiêu diệt cỏ dại, tránh sâu rầy và bệnh truyền từ vụ trước sang vụ sau.

**Bước 4:** Bơm nước vào ruộng, giữ nước ngang mặt ruộng 2 – 3 ngày cho tơi xốp đất.



**Bước 5:** Trục, trạc, trang phẳng ruộng tạo lớp bùn. Sử dụng máy kéo 2 hoặc 4 bánh. Trang phẳng mặt ruộng, độ chênh lệch trên thửa ruộng không quá 5 cm.



**Lưu ý:** Trong quá trình san phẳng mặt ruộng, quan sát mực nước ở các vị trí khác nhau trong ruộng để xác nhận rằng khu vực gieo sạ không có điểm cao và thấp để hạn chế chiều cao lúa không đồng đều.

### Bước 6: Làm rãnh thoát nước

- Đánh rãnh thoát nước, thoát phèn với quy cách: rộng từ 20 – 30 cm. Độ sâu từ 15 – 20 cm. Khoảng cách giữa các rãnh từ 6 – 9 m.
- Rút nước trước khi gieo sạ từ 6 – 12 giờ.

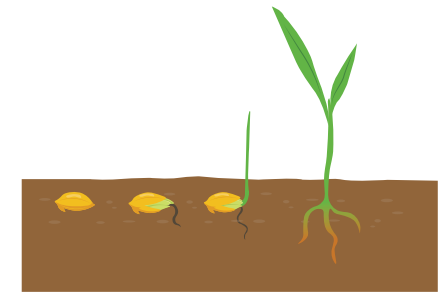


Hình 18. Ruộng sau khi được cày xới, đánh đường nước

## 2.3 Quản lý xuống giống, gieo sạ

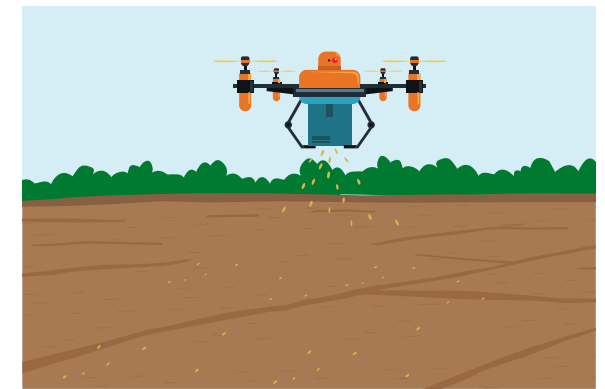
### 2.3.1 CHUẨN BỊ GIỐNG

**Yêu cầu:** Sử dụng giống xác nhận và nằm trong cơ cấu giống khuyến cáo của cơ quan Nông nghiệp địa phương. Giống thuần, hạt giống phải sáng mẩy, không có hoặc ít lem lép hạt, đồng nhất về kích cỡ, không lẫn hạt cỏ dại, khả năng nảy mầm cao (>80%).



#### Lượng giống gieo sạ:

- Sạ cụm, sạ hàng hoặc cấy: 60 – 80 kg/ha
- Sạ lan bằng máy bay: dưới 80 kg/ha
- Xử lý hạt giống:



- ✓ **Bước 1:** Trước khi ngâm ủ: phơi hạt giống 2 – 3 giờ.
- ✓ **Bước 2:** Ngâm hạt trong nước pha muối 15% từ 15 – 20 phút để loại bỏ hạt lép, lửng và tạp chất.
- ✓ **Bước 3:** Ngâm trong nước sạch từ 24 – 36 tiếng cho hạt no nước, thay nước sau 12 giờ đầu; vớt giống và đãi nhiều lần cho sạch nước chua; để cho ráo nước rồi tiến hành ủ như bình thường.
- ✓ **Bước 4:** Ủ hạt trong 12 – 24 giờ đến khi nứt nanh, mầm hạt từ 0,5 – 1 mm thì có thể sạ.

**Lưu ý:** Không xử lý hạt giống bằng thuốc hóa học. Trong trường hợp mầm hạt nứt nanh đạt yêu cầu mà chưa thể đưa đi gieo thì cần rải ở nơi thoáng mát để hạn chế phát triển của mầm và rễ (mầm và rễ quá dài sẽ bị gãy mầm, gây nghẽn, khó khăn khi gieo).



Hình 19. Lúa giống đủ điều kiện gieo sạ

## 2.4 Quản lý nước

### 2.4.1 QUẢN LÝ NƯỚC TRƯỚC KHI LÀM ĐẤT

- Không để ruộng bị ngập nước trước gieo sạ quá 30 ngày.

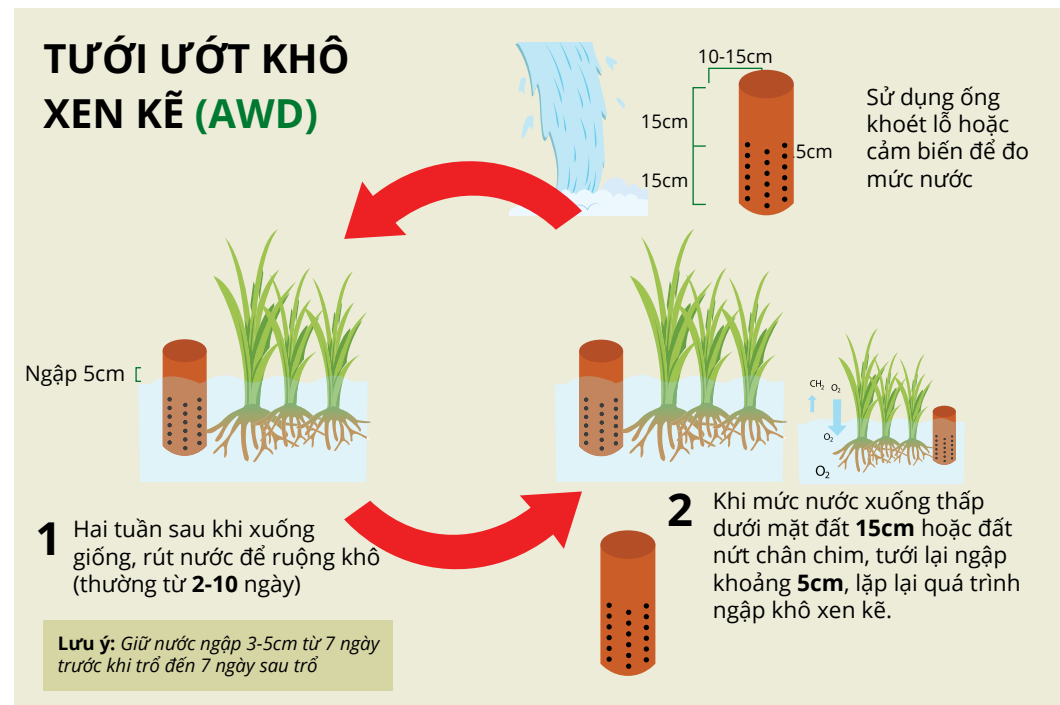
### 2.4.2 ÁP DỤNG RÚT NƯỚC THEO NGUYÊN TẮC ƯỚT KHÔ XEN KẼ (AWD)

- Chỉ đưa nước vào ruộng khi mực nước xuống thấp dưới mặt đất 15 cm hoặc mặt ruộng nứt chân chim, mực ngập tối đa 5 cm với các lưu ý sau:

- ✓ Giai đoạn **1-7 NGÀY** sau sạ: giữ ruộng đủ ẩm.
- ✓ Giai đoạn từ **12-22 NGÀY** sau sạ: rút nước.
- ✓ Giai đoạn từ **28-40 NGÀY** sau sạ: rút nước.



- ✓ **RÚT NƯỚC TRƯỚC** khi thu hoạch từ 7 đến 15 ngày.



Hình 20. Quy trình Ngập khô xen kẽ

## 2.5 Quản lý dinh dưỡng

### 2.5.1 NGUYÊN TẮC

- Bón phân hợp lý và cân đối theo nhu cầu của cây trồng theo mùa vụ.

### QUY TẮC 4 ĐÚNG

**ĐÚNG LÚC:** Bón phân vào những giai đoạn quan trọng của lúa, giúp cây hấp thu dinh dưỡng tốt nhất. Có 3 giai đoạn quan trọng là **giai đoạn bén rễ**, **giai đoạn đẻ nhánh** và **giai đoạn đón đòng**.



**ĐÚNG LOẠI: SỬ DỤNG ĐÚNG LOẠI** phân bón để mang lại hiệu quả cao. Lúa cần lân nhiều vào giai đoạn bén rễ, để nhánh; kali cần nhiều vào giai đoạn đón đòng.

#### ĐÚNG LIỀU LƯỢNG:

Bón đủ nhu cầu của cây đảm bảo đủ năng suất.

**Đúng cách (đúng phương pháp):** Cần biết bản chất của loại phân để bón đúng cách thức như phân lân thì cần phải bón lót, phân bón lá thì chỉ nên sử dụng để phun qua lá. Khi bón phân thì nước trong ruộng vừa phải, không được khô, đất phải đủ ẩm để cây hấp thu dinh dưỡng tốt tránh việc mất phân bón. Thay nước mới trước mỗi lần bón để xả bỏ độc chất trong ruộng, giúp rễ hấp thu tốt hơn.

## 2.5.2 LƯỢNG PHÂN BÓN

- Khuyến khích **BÓN LÓT 1,5-3 TẤN PHÂN HỮU CƠ** hoại mục.
- VÔI: 200-300 KG** đối với đất có độ chua vừa và trung bình (pHKCl 4,0-5,0); 400-500 kg đối với đất chua nhiều và đất phèn (pHKCl < 4,0).



**Bảng 1 - Công thức phân bón chung:**

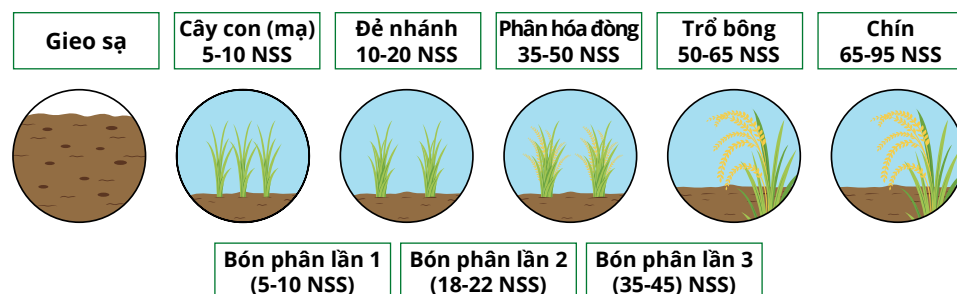
Công thức phân bón	N	P2O5	K2O
Lượng bón	60-85	40-50	40-50

**Tương đương với lượng phân:**

	Ure	DAP	KCl
Lượng bón	100-150 kg	85-110 kg	65-85 kg

**Bảng 2 - Thời gian bón chung:**

Thời kỳ bón	Tỉ lệ phân cần bón (%)			Ghi chú
	Đạm	Lân	Kali	
1. Ra rễ (7 - 10NSS)	30	40	35	Đây là 3 lần bón chính. Chú ý bón vá áo nếu cần, nhằm giúp ruộng lúa phát triển tốt, đồng đều.
2. Thúc chồi (18-22NSS)	45	60	0	
3. Thúc đòng (35-45 NSS)	25		65	
4. Nuôi hạt (55-70 NSS)	Sử dụng phân bón giàu kali, Humat phun qua lá			Chỉ nên sử dụng khi có triệu chứng thiếu phân lúc lúa trổ 5%
<b>Tổng cộng</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	



**Hình 21. Thời điểm bón phân**

## Sử dụng bảng so màu lá lúa để điều chỉnh lượng đạm bón phù hợp.

### Cách so màu trong ruộng lúa:

- Nên so màu vào cùng thời gian (vào sáng sớm hoặc chiều mát). Khi so, lưng của người so màu hướng về phía mặt trời để bóng của người đó che mát cho lá lúa để không bị phản sáng so màu không chính xác.
- Chọn ngẫu nhiên ít nhất 20 lá từ 4-5 vị trí khác nhau trên ruộng. So màu bằng cách đặt phần của lá lúa ở khoảng cách 1/3 hoặc 2/5 từ chóp lá lên từng khung màu trong bảng.
- Nếu trị số trung bình ở dưới khung màu chuẩn (khung số 4). Khi lúa có màu ở khung chuẩn thì không cần bón đạm, nhưng khi lúa có màu dưới khung chuẩn (khung 1,2 & 3) là lúc lúa thiếu đạm nên cần bón ngay thêm lượng đạm theo bảng hướng dẫn sau đây:
- Lượng phân bổ sung theo giai đoạn sinh trưởng:
  - Giai đoạn 20 - 25 ngày sau sạ: 4kg urê/1000m<sup>2</sup>
  - Giai đoạn 40 - 45 ngày sau sạ: 5kg urê/1000m<sup>2</sup>



**Hình 22. Bảng màu lá lúa**

## 2.6 Quản lý dịch hại tổng hợp

### 2.6.1 NGUYÊN TẮC

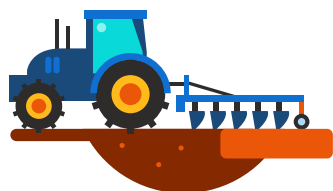
#### NGĂN CHẶN - PHÒNG NGỪA:

- Trồng giống khỏe và kiểm soát bằng cơ chế tự nhiên (bảo vệ thiên địch tự nhiên)
- Gieo trồng có kế hoạch và quản lý tốt nguồn nước.
- Chuẩn bị đất trồng tốt.
- Dinh dưỡng ở mức tối ưu.

**THĂM ĐỒNG - QUAN SÁT:** Thăm đồng thường xuyên để phát hiện dịch hại kịp thời, ưu tiên sử dụng chế phẩm BTVT sinh học, sử dụng thuốc an toàn cho thiên địch, môi trường và con người.



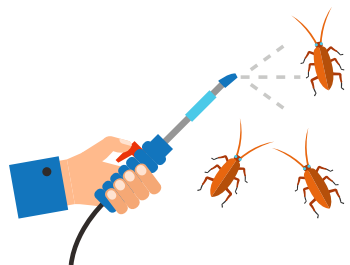
### CAN THIỆP - PHÒNG TRỪ:



**Áp dụng quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)** trên nền tảng Quản lý sức khỏe cây trồng tổng hợp (IPHM). Không sử dụng thuốc trừ sâu rầy trong 40 ngày đầu sau khi sạ.



**Không nên phun thuốc định kỳ.** Áp dụng nguyên tắc 4 đúng: Đúng thuốc, đúng liều lượng và nồng độ, đúng thời điểm và đúng phương pháp.



Phun khi dịch hại đạt đến ngưỡng kinh tế, phun thuốc trừ bệnh khi tỷ lệ bệnh khoảng 5 – 10% và phun thuốc trừ rầy khi mật số rầy **trung bình 1000 – 1500 con/m<sup>2</sup>.**



Giai đoạn đầu, **sử dụng một số chế phẩm chứa vi sinh vật đối kháng để phòng trị** như: xạ khuẩn, nấm xanh trừ rầy nâu, vi khuẩn trừ bệnh... Khi sử dụng thuốc hóa học ở giai đoạn chín, cần chú ý thời gian cách ly tối thiểu 21 ngày trước thu hoạch.

## 2.6.2 PHÒNG TRỪ DỊCH HẠI

### SÂU CUỐN LÁ:

- Giai đoạn sâu hại: 35 – 40 – 65 NSS.
- Phun thuốc khi mật số từ 80-100 con/m<sup>2</sup>, giai đoạn trước và sau trở 30-40 con/m<sup>2</sup> (tuổi 1 đến 2).
- Sử dụng thuốc chứa hoạt chất Chlorluazuron + Emamectin benzoate để trị.



Hình 23. Sâu cuốn lá

### SÂU ĐỤC THÂN:

- Theo dõi ổ trứng sâu, khi có bình quân khoảng 2 ổ trứng/m<sup>2</sup> giai đoạn sau 40 ngày thì phun thuốc. Sử dụng thuốc có hoạt chất Chlorantranilprole + Thimethoxam để phòng trị.



Hình 24. Sâu đục thân

### RẦY NÂU:

- Giai đoạn sâu hại: 35 – 40 – 65 NSS.
- Gieo sạ đồng loạt né rầy
- Sau 40 ngày nếu có rầy với mật độ cao thì xem xét để quyết định phun thuốc. Nếu phun thuốc sinh học có nguồn gốc chế phẩm là nấm thì mật số rầy từ 2-3 con/tép (tương đương 1.000-1.500 con/m<sup>2</sup>) và nếu phun thuốc hóa học thì khoảng 10 con/tép.
- Sử dụng thuốc chứa hoạt chất Petromethin, Diflubenzuron để trị.



Hình 25. Rầy nâu

### ĐẠO ÔN, KHÔ VẼN, ĐỐM VẼN:

- Giai đoạn bệnh hại: 35 – 40 – 65 NSS.
- **Đạo ôn lá:** Không phun ngừa (đặc biệt là sau các lần bón phân), khi thấy trên lá xuất hiện trên là “chấm kim” (nếu phân biệt được) hay đốm xanh giọt dầu hay đốm nâu tròn nhỏ xám khô vùng giữa vết bệnh thì tiến hành phun thuốc.



Hình 26. Đạo ôn lá

- **Đạo ôn cổ bông và lem lép hạt:** Đạo ôn cổ bông phun lần 1 lúc lúa trở lác đác (2-3%) và phun lần 2 lúc lúa trở đều (khoảng 7-12 ngày sau phun lần 1), nên sử dụng thuốc có phổ tác động rộng, hoặc thuốc trừ bệnh thêm thuốc trừ vi khuẩn để ngăn ngừa lem lép hạt.



Hình 27. Đạo ôn cổ bông

- **Đốm vằn:** Thăm đồng chú ý gốc và thân lúa, khi thấy bệnh xuất hiện từ 2-3% thì phun thuốc.



Hình 28. . Bệnh đốm vằn

**BỆNH CHÁY BÌA LÁ** do vi khuẩn *Xanthomonas oryzae*: Khi thấy chóp lá lúa có màu nâu hay khô và triệu chứng “gợn sóng mép lá” có hình chữ “V” ngược từ 2-3cm tiến hành phun thuốc.

- Sử dụng Chitosan, Metalaxyl Propineb để tăng đề kháng, phòng trừ đạo ôn lá và cổ bông, khô vằn, đốm vằn. Phun vi khuẩn và nấm với hoạt chất Propineb và Zn.



Hình 29. Cháy bìa lá lúa

#### BỘ TRÍ:

- Không phun thuốc hóa học, nếu phát hiện mật số cao tiến hành bơm nước và bón phân thúc đợt 1 sớm. Điều kiện khô hạn nên sử dụng phân qua lá NPK, có thêm Canxi và Silic hỗ trợ sự chống chịu của cây lúa, nên phun nhiều nước từ 2 bình 25 lít trở lên.



Hình 30. Bộ trĩ hại lúa

#### MUỖI HÀNH:

- Hầu hết các trường hợp sau 40 ngày
- Khi thấy triệu chứng gây hại của muỗi hành phun thuốc sẽ không hiệu quả và chúng chỉ tấn công các chồi vô hiệu, để nhánh muộng.



Hình 31. Muỗi hành hại lúa

#### NHỆN GIẾ:

- Sau 40 ngày đến trước trở, khi phát hiện có 5% bẹ lá đồng có vết “cạo gió”, chú ý tách bẹ và sử dụng kính lúp x40 xem có nhện thì tiến hành phun thuốc trừ nhện, giai đoạn sau trở phòng trừ nhện giế không hiệu quả.



Hình 32. Nhện giế hại lúa

### CÁC BỆNH DO SIÊU VI KHUẨN:

Hầu hết do côn trùng môi giới truyền bệnh. Bón phân cân đối và đầy đủ đạm, trung, vi lượng thì cây lúa có khả năng chống bệnh. Do vậy, quản lý côn trùng môi giới là quan trọng.

### TUYẾN TRÙNG:

- Gây hại mạnh nhất ở giai đoạn mạ và đẻ nhánh, đặc biệt trên các ruộng đất cát pha, nhiễm phèn hoặc thường xuyên khô hạn.

- Phòng trị:

- **Vệ sinh Đồng ruộng:** Thu gom tàn dư thực vật, gốc rạ vụ trước để loại bỏ nơi ẩn nấp và nguồn thức ăn của tuyến trùng.

- **Sử dụng Nấm/Vi sinh vật đối kháng:** Bổ sung các

loại vi sinh, chế phẩm chứa nấm đối kháng như Trichoderma hoặc các nhóm nấm bẫy tuyến trùng (Monacrosporium sp., Dactylalla sp.) để kiểm soát tuyến trùng và cải tạo đất.



Hình 33. Tuyến trùng hại lúa



**CÓ DẠI:** Làm đất kỹ, quản lý cỏ tổng hợp, cày xới như cỏ lên phun trực và trang bằng, sử dụng thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm đúng cách, phun thuốc cỏ hậu nảy mầm nếu vẫn còn cỏ sót lại trên đồng trên 10% diện tích trồng. Sử dụng nước ém có giai đoạn đầu.



**CHIM:** Xua đuổi, ngăn chặn bằng hình nộm, không sử dụng hóa chất gây hại và có tác dụng phụ nguy hiểm.



**CHUỘT:** Nơi thường xuyên có chuột xuất hiện gây hại thì tiến hành bẫy chuột cộng đồng ngay từ đầu vụ. Làm bờ thấp, hẹp để hạn chế chuột làm hang.

**ỐC BƯƠU VÀNG:** Nếu ruộng có diện tích dưới 1 ha hoặc mật độ thấp thì nên bắt ốc bằng tay; Nếu trên 1 ha hoặc ốc có mật độ từ 10 con/m<sup>2</sup> trở lên thì nên sử dụng thuốc hóa học.



## 2.7 Quản lý thu hoạch

### THỜI ĐIỂM THU HOẠCH:

- Khi lúa chín khoảng 85-90%, hạt có màu vàng rơm hoặc vàng.
- Số ngày sau sạ: khoảng 90-100 ngày
- Độ cứng của hạt ở phần dưới của gié tại giai đoạn chín sấp: chắc nhưng không giòn



Hình 34. Lúa đủ độ chín để thu hoạch



Hình 35. Sử dụng máy gặt đập liên hợp để thu hoạch



**Nhóm biên soạn:**

Th.S Trịnh Phước Nguyên

Th.S Lê Thanh Phong

Th.S Huỳnh Văn Lâm

KS. Nguyễn Trương Quang Huy

**NHÀ XUẤT BẢN HÀ NỘI**

Số 4 Tổng Duy Tân, P. Hàng Bông,  
TP. Hà Nội

Điện thoại: 024 38252916

Fax: 024 39289143

**Chịu trách nhiệm xuất bản**

Tổng Giám đốc - Tổng Biên tập:

TS. Vũ Văn Việt

**Biên tập**

Nguyễn Tiến Thăng

Tác quyền văn bản: © WWF-Việt Nam 2026

Đối tác liên kết xuất bản: Công ty TNHH in ấn Thiết kế T.E.A.M

Địa chỉ: Số 3/134 Phố Trương Định, phường Tương Mai, TP. Hà Nội

In 100 quyển khổ 18x25 cm, tại Công ty TNHH in ấn Thiết kế T.E.A.M

ĐKXB số: 5247 - 2025/CXBIPH/29-384/HN

QĐXB số: 3946/QĐ-HN cấp ngày 10/12/2025

ISBN số: 978-604-44-7954-5

In xong và nộp lưu chiểu năm 2025



© WWF-Việt Nam



Nuôi dưỡng thế giới tự nhiên  
vì lợi ích của cả con người và  
muôn loài.

together possible. [vietnam.panda.org](http://vietnam.panda.org)

© 2026

© Biểu tượng Panda năm 1986 của Tổ chức Quốc tế về Bảo tồn Thiên nhiên - WWF  
(Tên cũ là Quỹ Động vật Hoang dã Thế giới)

® "WWF" là thương hiệu đã được đăng ký của WWF, WWF, Rue Mauverney 28, 1196  
Gland, Thụy Sĩ. Tel. +41 22 364 9111; Fax +41 22 364 0332.

Để biết thêm thông tin chi tiết, vui lòng truy cập [vietnam.panda.org](http://vietnam.panda.org)

