**QUY TRÌNH KỸ THUẬT TRỒNG SÚP LƠ**

**(*Brassica oleracea* L.)**

**Tên tiếng Anh**

**Cauliflower - Broccoli**



**THÔNG TIN CHUNG**

1. **Tên quy trình: *“Quy trình kỹ thuật trồng súp lơ”***
2. **Cơ quan tác giả:** Công ty TNHH Công nghệ sinh học Tenabio Việt Đức

**3. Phạm vi áp dụng**: Áp dụng cho các vùng trồng súp lơ.

**4. Tài liệu viện dẫn:**

**-**  “ Luật trồng trọt” (Luật số: 31/2018/QH14, ngày 19/11/2018 của Quốc Hội, nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam)

- “*Quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc súp lơ”* của Viện Nghiên cứu Rau quả (Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam)

**NỘI DUNG QUY TRÌNH**

 **I. ĐIỀU KIỆN NGOẠI CẢNH**

Nhiệt độ thích hợp cho sinh trưởng dinh dưỡng 23 - 250C ở giai đoạn hình thành hoa 17-200C. Cây ưa ánh sáng ngày dài, trong điều kiện ngày ngắn, cây kéo dài thời gian sinh trưởng, thời kỳ cây con yêu cầu ánh sáng mạnh, khi hình thành hoa cần ánh sáng dịu và yếu. Ẩm độ đảm bảo đủ ẩm 70 - 80%, trong điều kiện độ ẩm không khí thấp mà nhiệt độ cao thì hoa nhỏ.

**II. QUY TRÌNH KỸ THUẬT**

**1. Giống và vườn ươm**

**1.1. Giống:**

Các giống súp lơ được trồng phổ biến trong sản xuất thường được chia làm 2 loại: súp lơ đơn và súp lơ kép.

- Súp lơ đơn (hay là súp lơ sớm): thường được trồng trong vụ sớm, là giống lá nhỏ, dài, trên phiến lá có phấn trắng, mỏng, hoa mỏng

- Súp lơ kép (súp lơ đoạn): thường được trồng vụ chính và vụ muộn, là giống lá to và bầu, hơi nghiêng về một phía, hoa to.

**1.2. Vườn ươm:**

\* ***Chuẩn bị khay:***

Gieo hạt trong khay có kích thước 54cm x 53cm x 7cm, có 40 hốc, đường kính hốc 5,5 cm.Thành phần hỗn hợp cho vào khay gồm: đất phù sa, mùn hữu cơ (hoặc mụn xơ dừa đã xử lý) trộn theo tỉ lệ 1:1.

\* ***Gieo hạt:***

- Gieo hạt vào hốc của khay, mỗi hốc 1 hạt. Lượng hạt gieo đủ trồng cho 1 ha từ 500 đến 600 g, cần 875 khay.

- Gieo hạt xong dùng rơm phủ lên khay, tưới nước để giữ ẩm cho hạt nảy mầm.

- Tưới nước ngày 2 lần cho hạt đủ ẩm và mọc đều sau gieo 3 - 5 ngày. Khi hạt nảy mầm thì bóc rơm phủ ra.

\* ***Chăm sóc:***

- Đặt khay hạt trong nhà có mái che bằng nhựa trong suốt để cây quang hợp, tránh mưa làm giập nát cây. Tưới đủ ẩm cho cây sinh trưởng tốt, tuy nhiên không nên tưới ẩm quá để tránh bệnh lở cổ rễ, chết thắt.

- Trước khi trồng 3-5 ngày ngừng tưới nước để rèn luyện bộ rễ. Tưới đẫm trước khi đem cây ra trồng.

- Khi cây có 4-5 lá thật thì có thể đem ra trồng.

\* ***Bảo vệ thực vật:***

- Thường xuyên kiểm tra sâu bệnh, diệt các ổ trứng sâu xanh, sâu khoang, sâu tơ.

- Sau gieo 25-30 ngày, khi cây có 4 đến 5 lá thật thì chuyển khay ra ruộng trồng.

**2. Thời vụ**

- Vụ sớm gieo từ tháng 7 - 8, trồng tháng 8 - 9;

- Chính vụ gieo từ tháng 9 - 10, trồng từ tháng 10 –11

- Hiện có giống mới có thể trồng ở vụ xuân: Trồng tháng 1 thu hoạch tháng 4.

**3. Xử lý đất**

- Làm sạch cỏ, cày sâu 25-50cm, phay nhỏ, san phẳng và phơi khô.

- Làm luống rộng 120cm cả rãnh, cao 15cm, mùa khô cao 10cm.

Chú ý: Giữ ẩm đất thường xuyên khoảng 70% sau khi xử lý.

**4. Mật độ, khoảng cách, trồng cây**

- Cây trồng dọc theo 2 hàng/ luống,

- Khoảng cách 40 x 50cm, đảm bảo mật độ 35.000 cây/ha.

**5. Chăm sóc, quản lý dinh dưỡng**

**5.1. Tưới nước:**

- Cây súp lơ rất cần nước vì vậy sau khi trồng mỗi ngày tưới đủ ẩm 1 lần, khi cây

hồi xanh 2 - 3 ngày tưới một lần. Có thể tưới tràn vào rãnh, khi đủ ẩm phải tháo hết nước ngay.

- Sau khi cây hồi xanh (khoảng 5-7 ngày sau trồng), kiểm tra đồng ruộng, trồng dặm những cây chết, cây yếu, không để mất khoảng.

**5.2. Bón phân:**

***(Tính cho 1 ha)***

| **TT** | **Thời điểm bón** | **Phân bón** | **ĐVT** | **Số lượng** | **Cách bón** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Bón lót trước khi trồng cây 7 -10 ngày | Phân chuồng hoai mục | tấn | 10-15 | Trộn đều và bón kết hợp với vun xới nhẹ |
| Vôi | kg | 500 |
| Urê | kg | 55 |
| Super lân | kg | 200 |
| KCl | kg | 60 |
| Tenabio RU | lít | 2 | Hòa với nước và tưới đều |
| Trichoderma Forte | kg | 10 | Có thể bón trực tiếp (tưới nước ngay sau khi bón) hoặc hòa với nước tưới |
| 2 | Bón thúc lần 1(Sau trồng 7-10 ngày) | Urê | kg | 20 | Trộn đều và bón vào luống |
| Super lân | kg | 65 |
| PGP | kg | 1 | Phun lá với nồng độ: 0,4% |
| Tenabio RU | lít | 0.2 | Phun lá với nồng độ: 0,06% |
| 3 | Bón thúc lần 2(Sau lần 1: 10 ngày) | PGP | kg | 1 | Phun lá với nồng độ: 0,4% |
| Tenabio RU | lít | 0.2 | Phun lá với nồng độ: 0,06% |
| 4 | Bón thúc lần 3 (Sau lần 2: 15 ngày) | Urê | kg | 35 | Trộn đều và bón vào luống |
| KCl | kg | 30 |
| PGP | kg | 3 | Phun lá với nồng độ: 0,4% |
| Tenabio RU | lít | 0.4 | Phun lá với nồng độ: 0,06% |
| 5 | Bón thúc lần 4 (Sau lần 3: 15 ngày) | PGP | kg | 3 | Phun lá với nồng độ: 0,4% |
| Tenabio RU | lít | 0.4 | Phun lá với nồng độ: 0,06% |
| 6 | Bón thúc lần 5 (Sau lần 4: 15 ngày) | Urê | kg | 40 | Trộn đều và bón vào luống |
| KCl | kg | 60 |
| PGP | kg | 3 | Phun lá với nồng độ: 0,4% |
| Tenabio RU | lít | 0.4 | Phun lá với nồng độ: 0,06% |

*(\*) - Tính cho 01 vụ*

*- Lượng phân chuồng sử dụng cho đầu vụ của 1 năm.*

**5.3. Làm cỏ, xới xáo:**

- Kết hợp các lần bón thúc với làm cỏ, xới xáo, vun gốc.

- Khi cây chéo nõn (xuất hiện nụ hoa), phải che hoa để chống sương.

**6. Phòng chống sâu bệnh**

Áp dụng các biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp IPM.

**- Biện pháp canh tác:** Vệ sinh vườn sạch sẽ, cắt tỉa các lá già vàng úa tiêu hủy, luân canh cây trồng khác họ. Chọn giống khỏe, sức đề kháng sâu bệnh tốt, có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng. Bón phân cân đối và hợp lý, tăng cường sử dụng phân hữu cơ sinh học, vi sinh. Kiểm tra vườn phát hiện và kịp thời có biện pháp quản lý thích hợp đối với sâu, bệnh. Thực hiện ghi chép nhật ký.

**- Biện pháp sinh học:** Hạn chế sử dụng các loại thuốc hóa học có độ độc cao để bảo vệ các loài ong ký sinh của ruồi đục lá, các loài thiên địch bắt mồi như nhện, bọ đuôi kìm…. Sử dụng các chế phẩm sinh học trừ sâu bệnh.

**- Biện pháp vật lý:** Sử dụng bẫy màu vàng, bẫy Pheromone dẫn dụ côn trùng. Có thể sử dụng lưới ruồi cao từ 1,5-1,8 m che chắn xung quanh vườn hạn chế ruồi đục lá, sâu, côn trùng gây hại bay từ vườn khác sang.

**- Biện pháp hóa học:** Sử dụng thuốc phải cân nhắc kỹ theo nguyên tắc 4 đúng (đúng lúc, đúng cách, đúng liều lượng, đúng thuốc) và đọc kỹ hướng dẫn sử dụng thuốc trước khi dùng. Phun khi bệnh chớm xuất hiện. Sử dụng thuốc BVTV khi cần thiết, ưu tiên sử dụng các thuốc sinh học. Chỉ sử dụng các loại thuốc BVTV trong Danh mục thuốc BVTV được phép sử dụng trên rau tại Việt Nam.

**7. Thu hoạch**:

- Khi ngũ hoa xuất hiện 15 -20 ngày (tùy theo giống) là có thể thu hoạch. Lúc này mặt hoa bắt đầu gồ ghề. Khi mặt hoa xung quanh có hiện tượng rão thì phải thu hoạch ngay.

- Loại bỏ lá gốc chỉ để một số lá sát hoa, không rửa, cho vào bao bì để tiêu thụ.

**III. Sâu bệnh hại**

1. **Sâu hại**

***\* Sâu xám*** (*Agrotis ipsilon*):

- Sâu thường xuất hiện vào giai đoạn cây con và gây hại trầm trọng nhất ở những vùng đất nhẹ, đất cát nơi sâu non có thể vùi mình dễ dàng. Sâu non có tính giả chết, khi bị đụng vào chúng cuộn lại, lăn ra giả chết. Sâu đẫy sức hoá nhộng trong đất.

# - Sâu Tuổi 2, ban ngày sâu ẩn nấp dưới mặt đất ngay dưới gốc cây, hoặc mặt dưới của lá, ban đêm chui lên ăn lá non hoặc gặm xung quanh thân cây non. Từ tuổi 3 - 4 trở đi sâu phá mạnh, cắn đứt ngang thân cây (làm cây bị khuyết hoặc bị cắn đứt) kéo xuống đất. Mỗi đêm, một con sâu có thể cắn đứt 3 - 4 cây non

**Biện pháp quản lý, phòng chống:**

- Vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại trên ruộng và quanh bờ để hạn chế nguồn ký chủ phụ của sâu.

- Cày ải phơi đất 2 tuần trước khi trồng để diệt trứng và nhộng hoặc cho nước ngập vào ruộng, ngâm khoảng 1 ngày đêm sau đó tháo cạn.

- Luân canh cây trồng: luân canh với lúa hoặc các loại rau ưa nước như rau muống, rau cần...

- Đối với những ruộng nhỏ, khi mật độ sâu thấp có thể bắt sâu bằng tay vào buổi sáng sớm hay chiều tối bằng cách bới đất quanh gốc cây bị sâu cắn để bắt sâu.

- Sử dụng một số loại thuốc hoá học có hoạt chất: *Abamectin (*Dibamec 1.8 EC, 3.6EC, 5 WG, Shertin 3.6EC, 5.0EC); *Permethrin*(Pounce 1.5GR)...

***\* Sâu tơ (****Plutella xylostella)****:*** Sâu tơ gây hại nguy hiểm nhất, chúng phát sinh và gây hại liên tục quanh năm, bướm đẻ trứng rải rác, thành từng cụm hay theo dây dọc ở mặt dưới lá. Sâu non mới nở gặm biểu bì tạo thành những đường rãnh nhỏ ngoằn ngoèo. Sâu lớn ăn toàn bộ biểu bì lá làm cho lá bị thủng lỗ chỗ gây giảm năng suất và chất lượng rau.

**Biện pháp quản lý, phòng chống:**

- Vệ sinh đồng ruộng, dọn sạch tàn dư cây trồng từ vụ trước, phá bỏ các ký chủ phụ xung quanh ruộng, cày lật đất sớm để diệt trứng, nhộng, sâu non.

- Luân canh hay trồng xen một số cây tiết ra mùi khó chịu để ngăn ngừa bướm sâu tơ như cà chua, hành, tỏi…

- Tưới nước vào buổi sáng sớm hoặc chiều tối.

- Bảo vệ hay nuôi thả một số đối tượng thiên địch như nấm, ong ký sinh.

- Sâu tơ có khả năng kháng thuốc cao nên có thể sử dụng luân phiên một số loại thuốc sau:

+ Các loại thuốc sinh học gốc BT như: Bacillus thuringiensis var. aizawai (Xentari 350WDG); Biocin 16 WP);

+ Chlorantraniliprole (DuPontTM Prevathon® 5SC);

+ Abamectin (Abatin 1.8 EC, 5.4 EC, Agromectin 1.8 EC, Alfatin 1.8 EC, Shertin 1.8EC, 3.6EC, 5.0EC, Vertimec 1.8 EC, 084SC);

+ Abamectin + Emamectin benzoate (TC-Năm Sao 20EC, 35EC);...

***\* Bọ nhảy*** (*Phyllotreta striolata*): Gây hại trên các loại cây thuộc họ cải. Bọ nhảy gây hại nhiều vào lúc sáng sớm và chiều má trong điều kiện nóng và khô.

Trưởng thành gặm lá, thân cây tạo thành [lỗ răng cưa trên lá](http://www.bvtvhcm.gov.vn/images/technology/rau-sau-bonhay-TChung.gif), khi mật độ cao gây hại nặng làm lá vàng, cây còi cọc phát triển kém. Bọ nhảy hại nặng giai đoạn cây con.

**Biện pháp quản lý, phòng chống:**

- Xử lý đất để diệt ấu trùng

- Vệ sinh đồng ruộng, thu dọn tàn dư

- Luân canh với các cây trồng khác họ cải.

- Sử dụng thuốc hóa học khi bọ nhảy phá hoại nhiều: Olong 55WP; Diaphos 50EC; Sherzol 205EC; Biocin 16WP hoặc 8000SC; Vibasu 50EC... để phun xịt (vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát), hoặc dùng Diaphos 10G; Sago-Super 3G; Vibasu 5H; Sargent 6G… xử lý đất trước khi gieo trồng để diệt ấu trùng (liều lượng và cách sử dụng các bạn có thể đọc hướng dẫn của nhà sản xuất có in trên nhãn thuốc).

\* ***Sâu xanh bướm trắng*** *(Pieris rapae):* Sâu non mới nở gặm ăn chất xanh và để lại màng lá trắng mỏng, sống thành từng cụm. Sâu tuổi lớn phân tán, ăn khuyết lá để lại gân làm cây xơ xác. Sâu xanh bướm trắng phát sinh mạnh trong những tháng ít mưa.

\* ***Sâu khoang*** *(Spodoptera litura):* Con trưởng thành hoạt động ban đêm, thích các chất có mùi chua ngọt, đẻ trứng thành ổ bám mặt dưới lá. Sâu non sau khi nở sống tập trung quanh chỗ ổ trứng, gặm lấm tấm chất xanh của lá. Sâu lớn tuổi phân tán, ăn khuyết lá. Sâu non phá hại mạnh vào ban đêm. Hoá nhộng trong đất.

**Biện pháp quản lý, phòng chống:**

- Vệ sinh đồng ruộng, làm đất kỹ trước khi trồng.

- Dùng bả chua ngọt để bắt bướm, ngắt bỏ ổ trứng, diệt sâu non mới nở.

- Dùng sản phẩm sinh học có nguồn gốc nấm, vi khuẩn khi có những dấu hiệu cắn phá lá đầu tiên. Thông thường 10 ngày sau phải phun thuốc lại.

- Dùng các loại thuốc ít độc như nhóm Abamectin (Abamectin; Tập kỳ 1.8 EC Abatin 1.8 EC; Silsau 3.6 EC…); các loại chế phẩm vi sinh: thuốc có nguồn gốc từ Bt như V-BT; Biocin 8000 SC, Dipel 32WP có nguồn gốc NPV như Vicin- S… hoặc thuốc thảo mộc như Rotenone hoặc Neem. Có thể dùng thuốc gốc Cúc tổng hợp như Karate 2.5 EC, SecSaigon 5 EC… /.  các loại thuốc có hoạt chất Emamectin; Lufenuron hay hỗn hợp (Chlorantraniliprole + Abamectin)…

**2. Bệnh hại**

***\* Bệnh sương mai*** (*Peronospora parasitica*): 

- Bệnh hại bộ lá từ lá già đến lá non, ảnh hưởng lớn đến năng suất.

- Vết bệnh xuất hiện bắt đầu từ mép lá và ở phần cuối cuống lá, ban đầu là các đốm hình tròn hoặc bán nguyệt. Đầu tiên màu vàng nhạt, rồi chuyển sang vàng sẫm, lá bị khô, ròn, dễ vỡ. Giữa mô bệnh và mô khoẻ không có ranh giới, ở mặt dưới lá bệnh có 1 lớp mốc xám bao phủ lên.

- Bệnh phát triển trong điều kiện nhiệt độ thấp và độ ẩm cao, đặc biệt là khi mưa phùn kéo dài, trời nhiều mây mù, độ ẩm không khí cao.

**Biện pháp quản lý, phòng chống:**

- Biện pháp canh tác: Trồng mật độ thích hợp, hạn chế bón nhiều đạm nhất là trong mùa mưa

- Biện pháp hóa học: Sử dụng một số hoạt chất sau: *Chlorothalonil*: (Forwanil 75WP);  *Mancozeb + Metalaxyl* (Vimonyl 72 WP, Ridomil MZ 72WP); *Ningnanmycin*: (Diboxylin 4SL, 8SL); *Metalaxy*: (Mataxyl 25WP); *Acrylic acid 4 % + Carvacrol 1 %* (Som 5DD); *Ningnanmycin*: (Diboxylin 4SL, 8SL); *Oligo – sacarit*: (Olicide 9DD).

***\* Bệnh Cháy lá vi khuẩn* (*Xanthomonas campestris):***

- Bệnh gây hại ở cả cây giống và cây đã lớn. Lá của những cây giống nhiễm bệnh chuyển sang màu vàng và rụng trước khi cây lớn.

- Trên cây lớn hơn, vết bệnh có màu vàng, hình chữ V

xuất hiện trên rìa lá với mũi nhọn hướng vào trong. Những vết bệnh này lan dần vào giữa lá. Diện tích bị nhiễm bệnh chuyển sang màu nâu, các mô cây bị chết. Gân lá ở những vùng bị nhiễm chuyển màu đen.

- Vi khuẩn phát triển thích hợp ở nhiệt độ 30-320C. Nguồn bệnh tồn tại trong tàn dư cây trồng và trong hạt giống. Vi khuẩn xâm nhập qua vết thương do côn trùng hoặc cơ giới, mưa gió.

**Biện pháp phòng chống:**

- Biện pháp canh tác: Vệ sinh đồng vườn, thu dọn tàn dư sau khi thu hoạch, luân canh cây trồng khác họ, tránh các dòng nước chảy từ nơi bị bệnh. Chọn cây con khoẻ mạnh không có triệu chứng của bệnh. Thậm chí khi phát hiện nhiều cây con bị bệnh việc chọn cây giống khỏe cũng vô ích vì những cây khỏe có thể đã bị nhiễm vi khuẩn. Bón phân cân đối, không bón quá nhiều đạm.

**- Biện pháp hóa học:** Sử dụng một số loại thuốc có hoạt chất sau: *Copper Oxychloride 16% + Kasugamycin  0.6%:*(New kasuran 16.6BTN); *Copper Hydroxide*(DuPontTM KocideÒ 46.1 DF, Champion 77WP); *Kasugamycin 2%* (Kasuran 47WP).