# Bài 1: Khái quát về nông nghiệp sạch

**Giải Chuyên đề Sinh học 11 Bài 1: Khái quát về nông nghiệp sạch**  
**Mở đầu trang 5 Chuyên đề Sinh học 11**: Hiện nay, vấn đề an toàn thực phẩm đang là mối quan tâm hàng đầu của người tiêu dùng. Thực phẩm sạch là thực phẩm được tạo ra từ một nền sản xuất nông nghiệp sạch. Vậy thế nào là nông nghiệp sạch?  
**Lời giải:**  
Nông nghiệp sạch là hệ thống quản lí và sản xuất nông nghiệp tránh hoặc giảm thiểu sử dụng các loại phân bón và thuốc trừ sâu tổng hợp; từ đó, làm giảm ô nhiễm môi trường, đảm bảo sức khoẻ và hiệu quả của mối quan hệ phụ thuộc lẫn nhau giữa cây trồng, vật nuôi và con người.  
**II. Nông nghiệp sạch**  
**Hình thành kiến thức mới 1 trang 6 Chuyên đề Sinh học 11**: Hãy cho biết mục đích của sản xuất nông nghiệp sạch.  
**Lời giải:**  
Sản xuất nông nghiệp sạch nhằm mục đích không gây ra ô nhiễm môi trường và để tạo ra những nông sản không mang các chất, các sinh vật có hại cho người sử dụng trước mắt cũng như lâu dài.  
**Hình thành kiến thức mới 2 trang 6 Chuyên đề Sinh học 11**: Việc bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm gắn với những lợi ích gì trong hội nhập quốc tế?  
**Lời giải:**  
Lợi ích trong hội nhập quốc tế của việc bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm: Tất cả cộng đồng thế giới đều có nhu cầu sử dụng sản phẩm nông nghiệp sạch. Sản xuất nông nghiệp sạch sẽ đảm bảo được nguồn xuất khẩu nông sản ổn định, bền vững; phát triển du lịch; ngăn ngừa sự lây lan của dịch bệnh;...  
**Hình thành kiến thức mới 3 trang 6 Chuyên đề Sinh học 11**: Hãy kể tên một loại thực phẩm sạch đang được tiêu thụ hiện nay mà em biết.  
**Lời giải:**  
Một loại thực phẩm sạch đang được tiêu thụ hiện nay: Gạo, thịt lợn, rau sạch, cam, cà chua,...  
**Hình thành kiến thức mới 4 trang 6 Chuyên đề Sinh học 11**: Vì sao phát triển nông nghiệp sạch góp phần giảm ô nhiễm môi trường?  
**Lời giải:**  
Phát triển nông nghiệp sạch góp phần giảm ô nhiễm môi trường vì: Các phương pháp canh tác giảm thiểu tối đa việc sử dụng hoá chất (thuốc trừ sâu, phân bón hoá học, thuốc bảo vệ thực vật) trong sản xuất nông nghiệp sạch giúp giảm thiểu các tác động tiêu cực của hoạt động sản xuất nông nghiệp đến môi trường đất, nước, không khí, bảo vệ sự đa dạng sinh học và giữ được nguồn tài nguyên thiên nhiên cho thế hệ mai sau.  
**Hình thành kiến thức mới 5 trang 6 Chuyên đề Sinh học 11**: Vì sao giá thành của thực phẩm sạch cao hơn giá của thực phẩm thường nhưng vẫn được người tiêu dùng ưa chuộng?  
**Lời giải:**  
Giá thành của thực phẩm sạch cao hơn giá của thực phẩm thường nhưng vẫn được người tiêu dùng ưa chuộng vì: Nông nghiệp sạch làm tăng chất lượng của sản phẩm, đảm bảo sức khoẻ cho con người, góp phần giảm ô nhiễm môi trường, giúp nông dân tăng thêm thu nhập,... Bởi vậy, tuy giá thành sản phẩm cao nhưng các sản phẩm của nông nghiệp sạch có được niềm tin của người tiêu dùng.  
**Luyện tập trang 6 Chuyên đề Sinh học 11**: Hãy cho ví dụ chứng minh sử dụng thực phẩm không sạch là một trong những nguyên nhân gây ra bệnh tật ở người.  
**Lời giải:**  
- Thực phẩm là nguồn cung cấp chất dinh dưỡng và năng lượng cho các hoạt động sống của cơ thể con người. Tuy nhiên, thực phẩm cũng là nguồn gốc gây ra nhiều bệnh khác nhau cho người sử dụng nếu chúng bị nhiễm độc, nhiễm khuẩn.  
- Khi sử dụng các loại thực phẩm bị nhiễm độc, nhiễm khuẩn sẽ làm tăng nguy cơ mắc các bệnh về đường tiêu hoá, gây ung thư, vô sinh,...; gây ảnh hưởng tiêu cực đến tâm lí con người và nền kinh tế xã hội. Ví dụ: ăn các loại thực phẩm bị tẩm formaldehyde có nguy cơ cao mắc bệnh ung thư,…  
**Hình thành kiến thức mới 6 trang 7 Chuyên đề Sinh học 11**: Hãy cho biết tại sao tiêu chí an toàn thực phẩm được người tiêu dùng quan tâm hàng đầu.  
**Lời giải:**  
- Các tiêu chí đảm bảo cho nông nghiệp sạch gồm các tiêu chí quy định về kĩ thuật sản xuất, an toàn thực phẩm, môi trường làm việc an toàn cho người lao động, truy nguyên được nguồn gốc nhiễm bẩn.  
- Tiêu chí an toàn thực phẩm được người tiêu dùng quan tâm hàng đầu vì: Tiêu chí này có liên quan trực tiếp đến sức khoẻ của người tiêu dùng cũng như đóng vai trò quan trọng trong việc phòng ngừa các bệnh, tật cho người tiêu dùng, cho thế hệ con cháu và đảm bảo khả năng sinh sản ở người.  
**Vận dụng trang 7 Chuyên đề Sinh học 11**: Hãy lập kế hoạch trồng một loại rau theo tiêu chuẩn nông nghiệp sạch.  
**Lời giải:**  
Học sinh lập kế hoạch căn cứ theo các tiêu chí đảm bảo cho nông nghiệp sạch, cần chú ý đến kĩ thuật chăm bón và an toàn thực phẩm (loại phân bón, thời gian bón, liều lượng sử dụng,...); đối chiếu với tiêu chuẩn cho phép về phân bón của nông nghiệp sạch (VietGAP) để đưa ra đánh giá và nhận xét về sản phẩm thu hoạch.  
\* Ví dụ kế hoạch trồng rau muống cạn, rau muống ruộng theo tiêu chuẩn VietGAP:  
**1. Thời vụ gieo trồng**  
- Gieo bằng hạt: Tốt nhất gieo từ tháng 2 đến tháng 5.  
- Trồng, cấy bằng nhánh: Từ cuối tháng 3 đến tháng 8.  
**2. Giống**  
- Căn cứ vào màu sắc thân chia ra 2 nhóm giống chính: rau muống trắng và rau muống đỏ. Giống được chọn phải biết rõ lí lịch nơi sản xuất; đối với trồng bằng nhánh, chỉ gieo trồng các nhánh khoẻ mạnh, không mang nguồn bệnh; đối với trồng bằng hạt giống, hạt trước khi gieo cần được xử lí hoá chất hoặc nhiệt để diệt nguồn sâu bệnh.  
- Lượng hạt giống gieo: Từ 1,7 – 2 kg/sào. Trồng bằng nhánh cần 200 – 300 kg/sào.  
**3. Làm đất, trồng cây**  
**3.1. Kĩ thuật làm đất**  
- Yêu cầu khi chọn đất trồng:  
+ Hàm lượng một số kim loại nặng trong đất dưới ngưỡng cho phép: Asen (As): ≤ 12,0 mg/kg đất khô; cadimi (Cd): ≤ 2,0 mg/kg đất khô; chì (Pb): ≤ 70,0 mg/kg đất khô; đồng (Cu): ≤ 50,0 mg/kg đất khô; kẽm (Zn): ≤ 200 mg/kg đất khô.  
+ Đất trồng không chịu ảnh hưởng trực tiếp của các nguồn gây ô nhiễm như bãi rác, khu dân cư, nghĩa trang, bệnh viện, nhà máy hóa chất và đường quốc lộ,...  
- Kĩ thuật làm đất:  
+ Đối với rau muống cạn: Làm đất kĩ, tơi nhỏ; lên luống cao 20 cm, mặt luống rộng từ 1,2 – 1,5 m, bằng phẳng dễ thoát nước để tránh ngập úng khi gặp mưa.  
+ Đối với rau muống ruộng: Cày bừa kĩ như ruộng cấy lúa, chú ý nhặt sạch cỏ dại trước khi cấy.  
**3.2. Trồng cây**  
- Kĩ thuật trồng rau muống cạn: Có 2 cách:  
+ Gieo bằng hạt: Rạch hàng với khoảng cách 20 cm – 25 cm, gieo 2 – 3 hạt/khóm.  
+ Trồng cạn từ nhánh: Rạch hàng với khoảng cách 20 cm – 25 cm, chọn các nhánh bánh tẻ, độ dài nhánh từ 20 – 25 cm, trồng thành khóm từ 3 – 4 nhánh, khoảng cách khóm 20 cm × 10 cm..   
- Kĩ thuật trồng rau muống ruộng: Chọn nhánh bánh tẻ dài 20 – 25 cm để cấy, mỗi khóm cấy từ 1 – 2 nhánh, khoảng cách cấy từ 10 – 20 cm. Chú ý cấy sâu tay theo băng rộng 1,8 – 2,0 m để thuận tiện cho việc chăm sóc, nên cấy vào các buổi chiều.  
**4. Tưới nước và chăm sóc**  
- Yêu cầu về nguồn nước tưới: Hàm lượng của một số kim loại nặng trong nước dưới ngưỡng cho phép: Thuỷ ngân (Hg): ≤ 0,001 mg/lít, Cadimi (Cd): ≤ 0,01 mg/lít, Asen (As): ≤ 0,1 mg/lít, chì (Pb): ≤ 0,1mg/lít.  
- Cách thức tưới nước:  
+ Sau khi trồng mỗi ngày tưới đủ ẩm 1 – 2 lần. Khi cây hồi xanh, 2 – 3 ngày tưới một lần; có thể tưới rãnh cho cây.  
+ Đối với rau muống ruộng, sau khi cấy luôn giữ mực nước trong ruộng từ 3 – 5 cm.   
+ Trong các đợt bón thúc, làm cỏ cần kết hợp vơ tỉa lá già, loại bỏ cây bệnh, lá bệnh tạo cho ruộng  rau muống thông thoáng, hạn chế sâu bệnh.  
**5. Bón phân**  
- Chỉ sử dụng phân hữu cơ đã ủ hoai mục, tuyệt đối không dùng phân tươi, nước phân tươi, nước giải tươi để bón và tưới cho rau. Bón bổ sung phân hữu cơ vi sinh, hữu cơ sinh học. Đảm bảo thời gian cách li với phân urê ít nhất 10 ngày trước khi thu hoạch.  
- Lượng bón và phương pháp bón như sau:  
  
  
  
  
**Loại phân**  
  
  
**Lượng bón**  
  
  
**Bón lót (%)**  
  
  
**Bón thúc (%)**  
  
  
**Ghi chú**  
  
  
  
  
**(Kg/ha)**  
  
  
**(Kg/sào)**  
  
  
**Lần đầu**  
  
  
**Sau**  
**thu**  
**hái**  
  
  
  
  
Phân chuồng  
ủ hoai  
  
  
7000 – 8500  
  
  
250 – 300  
  
  
100  
  
  
–  
  
  
–  
  
  
- Thời gian bón thúc lần đầu: Sau trồng 35 – 45 ngày.  
- Thời gian bón thúc: Chia đều, bón ngay sau khi thu hái (Trung bình 15 – 20 ngày/lứa).  
  
  
  
  
Phân hữu cơ  
vi sinh  
  
  
1100 – 1300  
  
  
40 – 45  
  
  
–  
  
  
20  
  
  
80  
  
  
  
  
Super lân  
  
  
220 – 280  
  
  
8 – 10  
  
  
100  
  
  
–  
  
  
–  
  
  
  
  
Đạm urê  
  
  
330 – 390  
  
  
12 – 14  
  
  
–  
  
  
20  
  
  
80  
  
  
  
  
Kali sulfat  
  
  
110 – 140  
  
  
4 – 5  
  
  
100  
  
  
–  
  
  
–  
  
  
  
  
NPK  
Lâm Thao  
(Tỉ lệ 5:10:3)  
  
  
840 – 980  
  
  
30 – 35  
  
  
–  
  
  
20  
  
  
80  
  
  
  
  
**6. Phòng trừ sâu bệnh**  
**6.1. Biện pháp thủ công**  
- Dùng biện pháp thủ công (ngắt ổ trứng, bắt giết sâu non) khi mật độ sâu bệnh thấp (áp dụng với sâu khoang, sâu baba, sâu xanh,...).  
**6.2. Biện pháp sử dụng thuốc bảo vệ thực vật**  
Rau muống cho thu hoạch liên tục theo lứa (15 – 20 ngày thu hoạch 1 lứa) nên việc áp dụng các biện pháp phòng trừ sâu bệnh phải căn cứ vào thời gian sinh trư­ởng của các lứa rau.  
*a. Giai đoạn sau trồng 35*–*40 ngày*  
Sử dụng thuốc BVTV mới phòng trừ khi mật độ sâu cao: Sâu khoang mật độ > 3 con/m2, sâu ba ba: > 5 – 10 con/m2 xử lí bằng các loại thuốc có hoạt chất *Indoxacarb* (Ammate150SC), hoạt chất *Lufenuron* (Match050EC, Lufenron 050EC), hoạt chất *Permethrin*(Pounce 1.5G).  
*b. Giai đoạn giãn cách giữa 2 lứa*  
Sử dụng thuốc BVTV nguồn gốc sinh học mới khi mật độ sâu cao: Sâu khoang > 4 con/m2, sâu ba ba: > 20 con/m2 xử lí các loại thuốc có hoạt chất *Emamectin* *benzoate*(Dylan 2EC, Rholam 50WP, Tasieu 1.9EC, Sausto 1.0EC, Silsausuper 1.9EC,...)  
Chú ý: Đảm bảo thời gian cách li khi thu hái sản phẩm đối với từng loại thuốc theo h­ướng dẫn trên bao bì.  
**7. Thu hoạch**  
- Rau muống cho thu hoạch nhiều lứa, nên phải thu hoạch đúng lứa, không để rau già làm giảm phẩm chất. Sử dụng dụng cụ hợp vệ sinh để thu hoạch, cần loại bỏ các lá già, lá bị sâu bệnh. Chú ý rửa sạch không để dập nát, để ở nơi khô mát, sau đó đóng vào bao bì sạch để vận chuyển đến nơi tiêu thụ.  
- Yêu cầu rau thành phẩm:  
+ Hàm lượng nitrat (NO3-): ≤ 500 mg/kg sản phẩm.  
+ Hàm lượng kim loại nặng: Asen: ≤ 1,0 mg/kg; Cadimi (Cd): ≤ 0,1 mg/kg; Chì (Pb): ≤ 0,3 mg/kg; thủy ngân (Hg): ≤ 0,05 mg/kg.  
+ Vi sinh vật gây hại: Salmonella: 0 CFU/g; Coliforms: ≤ 200 CFU/g; E.Coli: ≤ 10 CFU/g.  
+ Dư lượng thuốc BVTV: Dưới ngưỡng cho phép.  
**Xem thêm lời giải bài tập Chuyên đề học tập Sinh học 11 Chân trời sáng tạo hay, chi tiết khác:**  
Bài 2: Biện pháp kĩ thuật sử dụng dinh dưỡng khoáng để tăng năng suất cây trồng và tạo nền nông nghiệp sạch  
Bài 3: Thuỷ canh theo hướng phát triển nông nghiệp sạch  
Bài 4: Thực hành: Chứng minh tác dụng của phân bón đối với sinh trưởng, phát triển và năng suất cây trồng  
Bài 5: Dự án: Điều tra sử dụng phân bón ở địa phương hoặc thực hành: Trồng cây với các kĩ thuật bón phân phù hợp  
Ôn tập chuyên đề 1