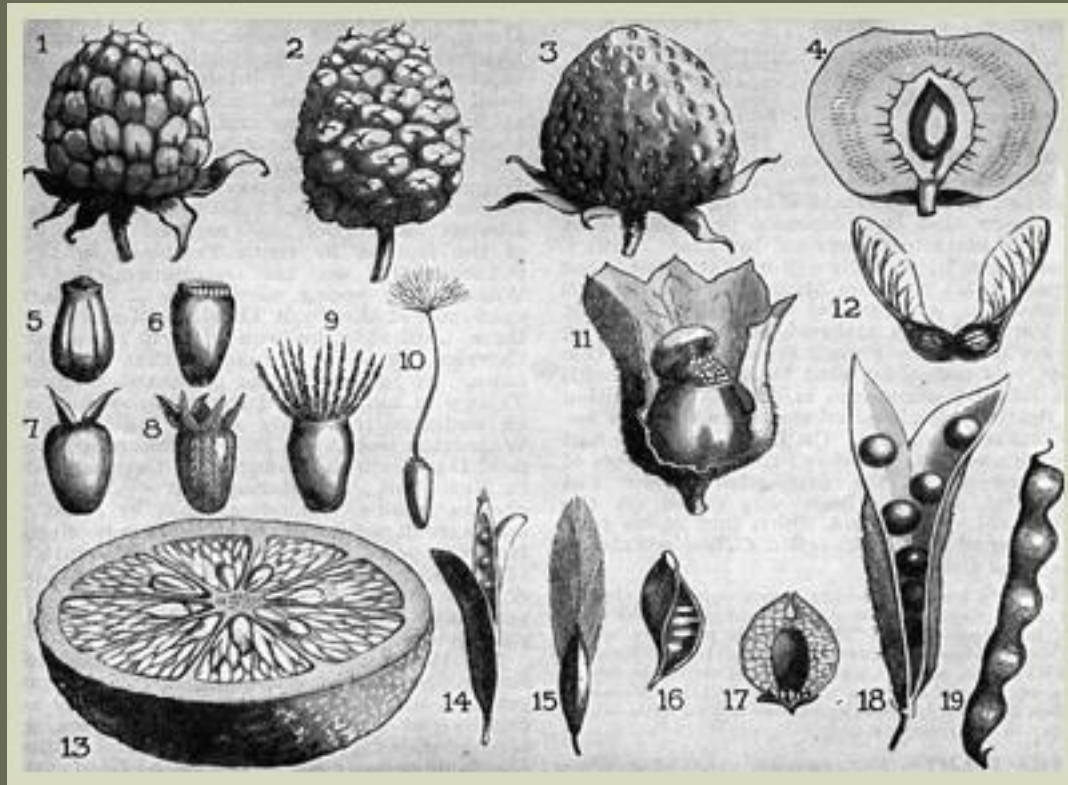


SAUVEGARDER DES SEMENCES



Voir ce qu'il y a dans la graine tient du génie.

Lao Tzu

PRÉSENTATIONS

(une minute par personne)

1. Nom
2. Occupation
3. Région écologique ou agricole
4. Historique en matière de sauvegarde de semences
5. Objectif quant à l'atelier

Notre objectif : Augmenter la conservation et la diffusion de semences diverses, adaptées aux régions et cultivées de manière écologique.



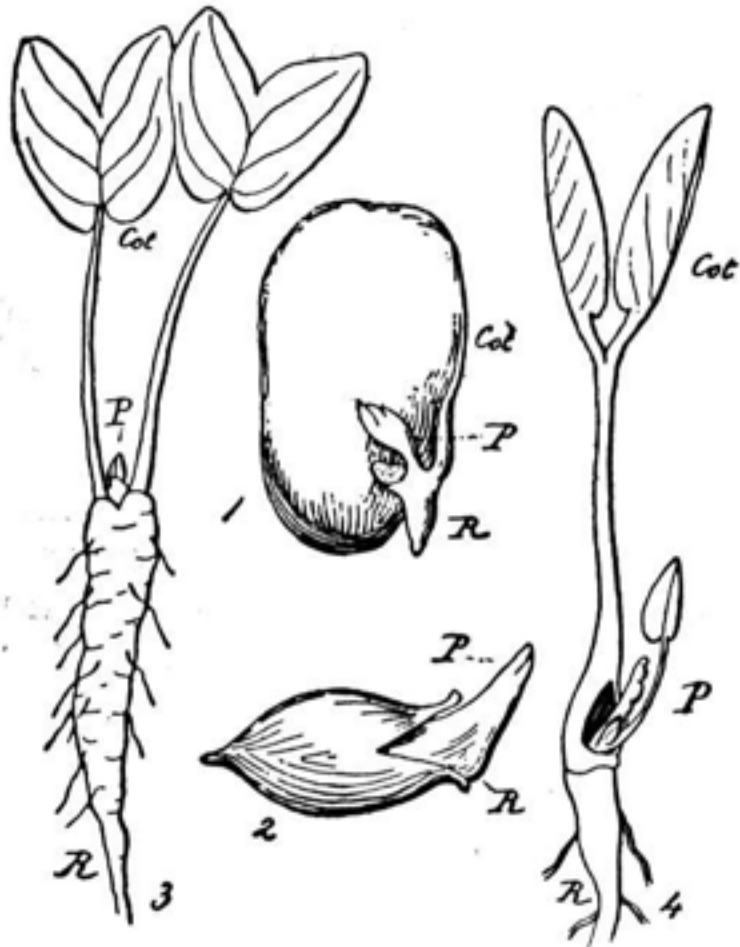
CONCEPTS FONDAMENTAUX

- Des systèmes alimentaires durables dépendent de systèmes de semences durables.
- Les semences sont une ressource naturelle qui doit être à la portée de tous.
- Sauvegarder des semences est une compétence qui doit être apprise et partagée.
- La sauvegarde de semences continue par des particuliers peut contribuer à la sécurité communautaire, régionale, nationale et internationale des semences.



Quatre questions à se poser avant de cultiver des semences

1. Pourquoi sauvegarder des semences?
2. Quelle semence me convient le mieux?
3. Quels principes biologiques sont cruciaux pour sauvegarder des semences?
4. Quelles sont les techniques et compétences requises pour sauvegarder des semences?



Plumules. — 1, seed of bean (*Vicia faba*), one cotyledon detached; 2, germinating plantlet of sedge (*Cyperus*); 3, germinating plantlet of ipomœa (*Ipomœa*); 4, germinating plantlet of rhubarb (*Rheum*), showing the plumule breaking through the tubular base of the petioles of the cotyledons: — *Cot*, cotyledon; *P*, plumule; *R*, root.

Six modules d'apprentissage aideront à répondre à ces questions

1. Pourquoi sauvegarder des semences?
2. Quelle semence me convient le mieux?
3. Principes biologiques : taxonomie des plantes
4. Concepts biologiques sous-jacents
5. Compétences et techniques de sauvegarde de semences
6. Revue : réflexions finales sur les quatre questions concernant la sauvegarde des semences



Seeds OF THE BURPEE QUALITY

cost a little more,—but are worth much more!
Planters everywhere are invited to send for the
NEW THIRTIETH ANNIVERSARY EDITION of

**BURPEE'S
1906 Farm Annual**

Long known as "The Leading American Seed Catalogue"—this is now brighter and better than ever before. An elegant book of 156 pages, it tells the plain truth about the

Best Seeds That Grow!

The illustrations are from photographs and the colored plates painted from nature. It offers most valuable *Exclusive Novelties*, which cannot be had elsewhere,—including "A New Fined Healer" raised by our friend LUTHER STRAWIC.

Free TO ALL WHO INTEND TO PLANT BURPEE'S SEEDS.

Others who simply want a handsome book (not of course!) will kindly remit ten cents, which is less than cost per copy to us. Write to-day! (A postal note will do—but do not delay!) Name this Magazine, and address

W. ATLEE BURPEE & CO., Philadelphia.



1. POURQUOI SAUVEGARDER DES SEMENCES?

A. POURQUOI SAUVEGARDER DES SEMENCES?

En tant que membre d'une communauté ou d'une nation, ou habitant d'une planète.

Pourquoi est-il important de sauvegarder des semences pour maintenir un système alimentaire durable?

B. POURQUOI SAUVEGARDER DES SEMENCES?

En tant que personne.

Dans quelle mesure suis-je intéressé à sauvegarder des semences?

- a. Simplement pour m'amuser dans mon jardin et peut-être échanger des semences.
- b. Pour adapter une variété à mon climat et garantir un approvisionnement de semences résistantes.
- c. Pour préserver la génétique d'une variété (peut-être patrimoniale) et garantir un approvisionnement fiable.
- d. Pour conclure des ententes avec des entreprises de semences dans le but de cultiver des semences comme source de revenus.
- e. Autre?

**Burpee's
Seeds**

Burpee's Sweet Peas
SIX STANDARD SPENCERS
For 25c we will mail one packet each of the following:

- Cherub**, rich creamy rose
- Decorator**, rosy terracotta
- Hercules**, soft rose pink self
- Jack Tar**, bronzy violet-blue
- King White**, large, pure white
- Orchid**, beautiful orchid color.

"The Burpee Leaflet on Sweet Pea Culture" with each collection. If purchased separately the above would cost 65c.

Burpee's Annual
The leading American Seed Catalog
216 pages with 103 colored illustrations. It is mailed free to those who write for it. A post card will do. Write for your copy today and mention this paper.

W. Atlee Burpee & Co.
Burpee Buildings Philadelphia



2. QUELLE SEMENCE ME
CONVIENT LE MIEUX?

Choix de semences

À pollinisation libre (PL) : Les semences PL produisent des semences qui ressemblent beaucoup au parent. Les variétés PL résultent de la combinaison de parents similaires d'un point de vue génétique. Si vous plantez une variété PL, que vous sauvegardez les semences et les cultivez la saison suivante, les plants ressembleront à ceux de l'année précédente.

Patrimoniales : Ce sont des variétés non hybrides à pollinisation libre qui sont transmises de génération en génération (habituellement considérées comme patrimoniales si >50 ans).

Hybrides (F1) : Les variétés F1 sont issues d'un croisement contrôlé de populations de parent autofécondes et distinctes d'un point de vue génétique. Les semences sauvegardées à partir de variétés F1 ressembleront peu à leur parent. Seuls quelques plants ressembleront à la variété F1 originale.

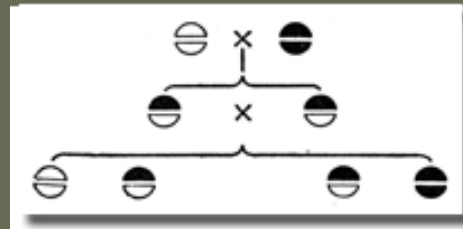
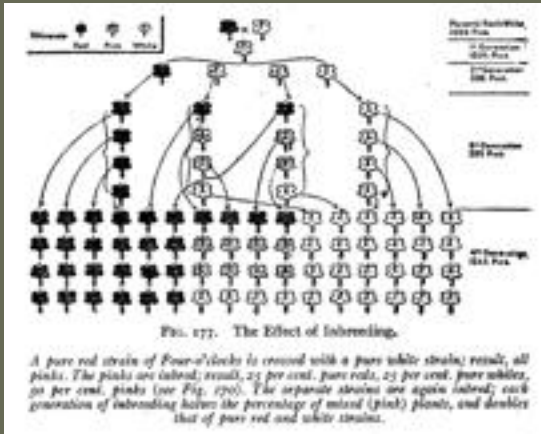
OGM : Des gènes ont été ajoutés à l'ADN de la variété hôte. Les gènes transférés proviennent souvent de genres ou d'espèces différents, ou même de règnes différents (transgéniques).

Choix de semences

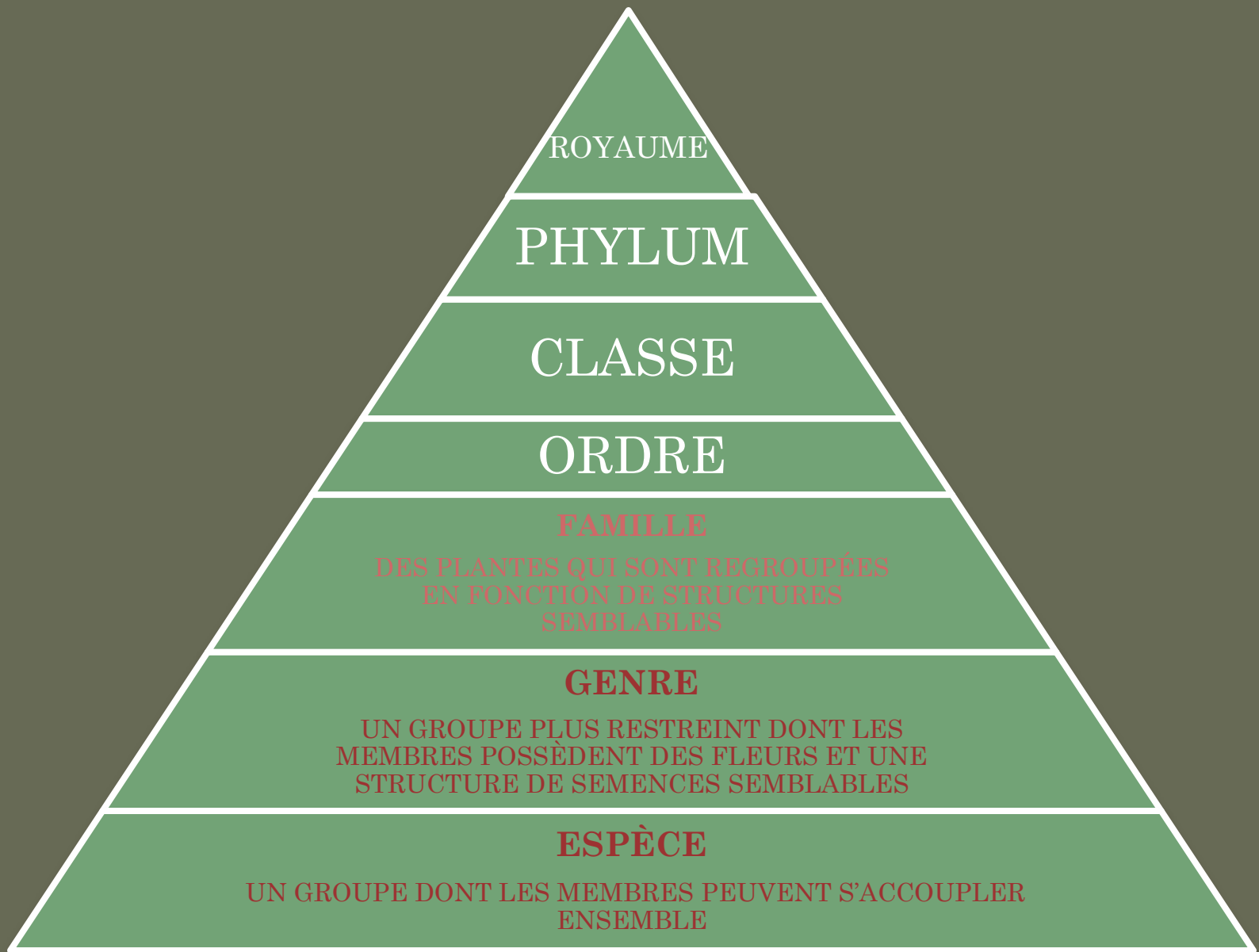
Annuelles : Des plantes qui ne nécessitent qu'une saison de culture pour produire des semences et terminer leur cycle de vie.

Bisannuelles : Des plantes qui nécessitent deux saisons de culture pour produire des semences et terminer leur cycle de vie.

Vivaces : Des plantes qui vivent plus que deux ans, produisant habituellement des fleurs et des semences année après année à partir de la même racine.



3. PRINCIPES BIOLOGIQUES : TAXONOMIE DES PLANTES



La taxonomie est un système de classification des plantes en groupes apparentés en fonction de caractéristiques communes.

Qu'y a-t-il dans un nom?

Les fleurs de piment se reproduisent principalement par pollinisation directe, mais une pollinisation croisée avec des insectes est aussi courante.

La variété de piment de Cayenne ET la variété de piment Jalapeno montrées à droite appartiennent :
au genre : *Capsicum*
à l'espèce : *Capsicum annuum*

Quel conseil donneriez-vous à ce sauveur de semences pour maintenir la pureté génétique de chaque variété s'il souhaite les cultiver toutes les deux dans la même serre?



Connaître les familles des plantes vous aidera à généraliser les techniques de sauvegarde entre différents membres d'une même famille. Voici un exemple :

Famille – CUCURBITACÉES

Les courges, les melons, les concombres et les gourdes font partie de cette famille. Les membres de la même espèce accepteront du pollen d'autres cultures et variétés qui font partie de l'espèce. L'isolement pour maîtriser le croisement au sein de l'espèce est donc crucial avec des cultures aussi diverses que les courges.

Famille – CUCURBITACÉES

Genre – Cucurbita

Espèce – Cucurbita pepo

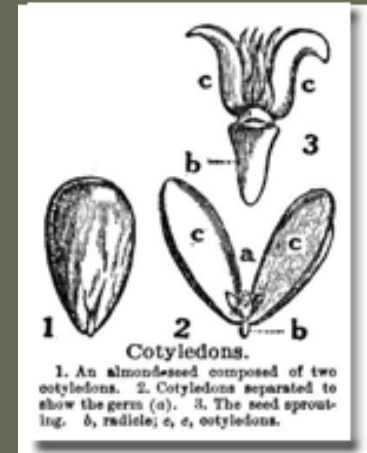
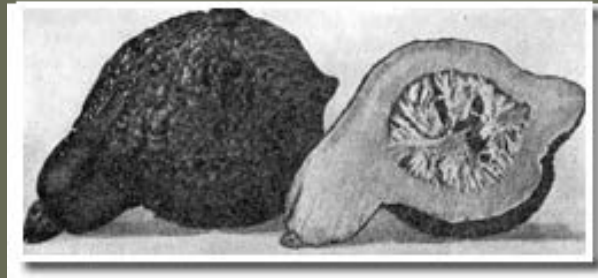
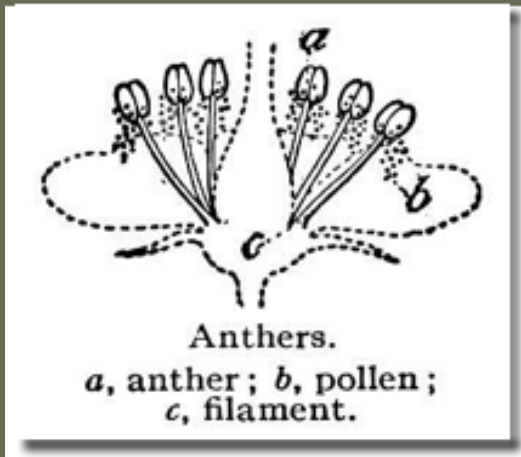
Variété – Courgette Black Beauty

Variété – Courge torticolis jaune

Variété – Citrouille du Connecticut

Variété – Pâtisson

Variété – Courge spaghetti

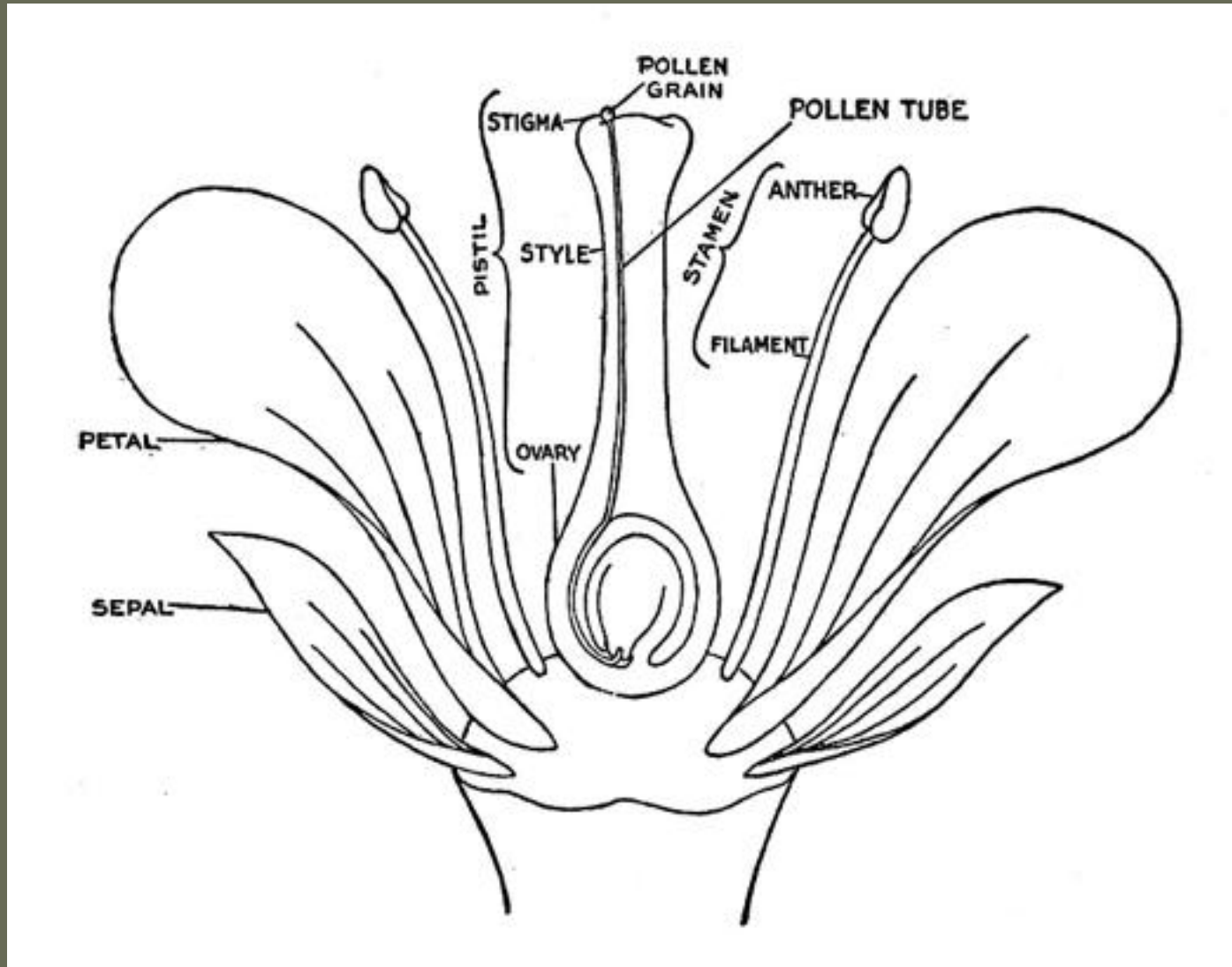


4. CONCEPTS BIOLOGIQUES SOUS-JACENTS : REPRODUCTION

4. Concepts biologiques sous-jacents : fondements de la reproduction

- A. Anatomie florale : structure et fonction.
- B. « Système de reproduction » de la plante... sa pollinisation.
- C. Techniques qui améliorent ou maintiennent les qualités physiques et génétiques des semences.

A. Anatomie florale



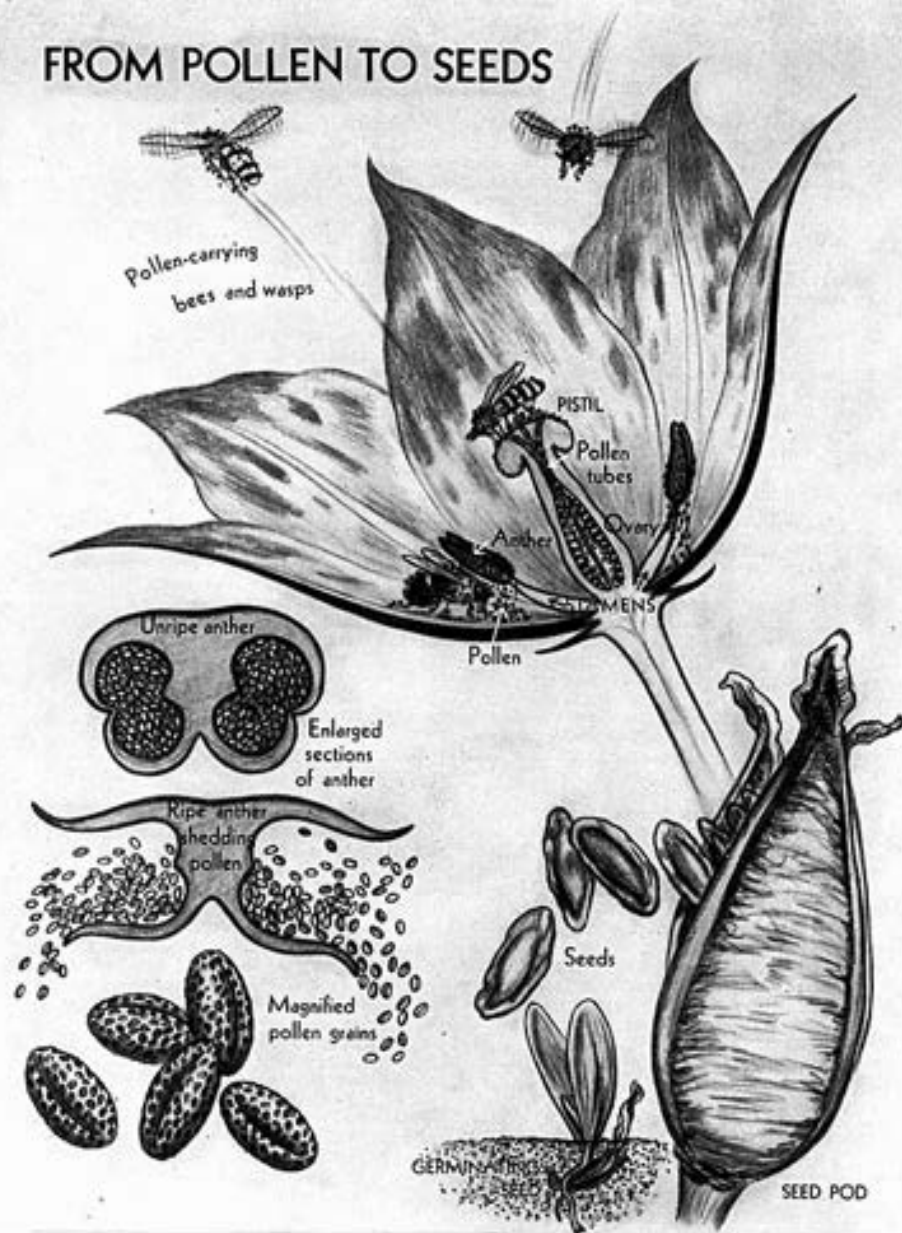
La fleur est l'organe reproducteur de la plante enveloppé dans des sépales et des pétales.

Fonction de la fleur

Pollinisation : Le pollen produit dans l'étamine doit atterrir sur la surface du stigmate.

Fécondation : Une fois sur le stigmate, le pollen germe et produit un tube pollinique qui descend dans le style de l'ovaire et féconde l'ovule. Les ovules fécondés deviennent des semences.

FROM POLLEN TO SEEDS



B. « Système de reproduction » de la plante

- 1 **Les fleurs bisexuelles « parfaites »** contiennent les organes reproducteurs mâle **ET** femelle.
- 2 **Les fleurs unisexuelles « imparfaites »** contiennent l'organe reproducteur mâle **OU** femelle, et non les deux. Les plantes dont les fleurs sont « unisexuelles » ont soit :
 - des fleurs mâles et femelles sur un même plant – **monoïques** (une maison);
 - des fleurs mâles et femelles sur des plants distincts – **dioïques** (deux maisons).

FLEURS PARFAITES



Femelle

Mâle

- Les fleurs parfaites possèdent à la fois des organes mâle et femelle.
- Tomate, haricot, pois, brocoli, chou, carotte, tournesol, laitue





FLEURS IMPARFAITES



Épi femelle

Panicule mâle

Les fleurs imparfaites sont soit mâles, soit femelles. Les fleurs femelles comprennent l'ovaire et le pistil, et donnent le fruit. Les fleurs mâles contiennent l'étamine qui produit le pollen et ne donnent pas de fruit.

Maïs, courge, concombre, melon d'eau, noix de Grenoble

LES FLEURS IMPARFAITES PEUVENT ÊTRE
SUR DES PLANTS DISTINCTS ET DONC
DIOÏQUES



Plant d'épinard femelle



Plant d'épinard mâle

LES FLEURS IMPARFAITES PEUVENT ÊTRE SUR UN MÊME PLANT ET DONC MONOÏQUES



Fleur de courge femelle



Fleur de courge mâle



Intérieur de la fleur femelle
de la courge verte de Hubbard,
vue du stigmate



Intérieur de la fleur mâle de
la courge verte de Hubbard,
vue de l'anthere

Les plantes autofécondes s'accouplent principalement entre elles. Le pollen d'une fleur féconde l'ovule de la même fleur. Les descendants ressemblent donc beaucoup au parent.

Les plantes à croisement éloigné se croisent et se fécondent avec une autre plante de la même espèce. Le pollen d'une plante féconde l'ovule d'une autre plante de la même espèce. Ce mélange produit des descendants qui peuvent être différents du parent d'un point de vue génétique.

La plupart des espèces sont dans une certaine mesure autofécondes et à croisement éloigné. Le Système de reproduction d'une plante se situe sur un spectre allant de « Fortement autoféconde » à « Fortement à croisement éloigné ».



Variétés autofécondes

- En ordre de tendance d'autofécondation : pois, laitue, endive, escarole, tomate, haricot commun.
- L'autofécondation est la norme, mais elles peuvent se croiser.
- Le spectre d'autofécondation peut varier de

Fortement autoféconde (FA)



Principalement autoféconde (PA)



Fleur de pois



Fleur de tomate

INTÉRIEUR D'UNE FLEUR DE TOMATE PRINCIPALEMENT AUTOFÉCONDE



Variétés à croisement éloigné

- En ordre de tendance de croisement éloigné : maïs, betterave, épinard, brassica, carotte, céleri, concombre, oignon, melon, courge.
- Les plantes dioïques doivent se croiser, puisque quelque chose doit transporter le pollen d'un plant à l'autre.
- Le spectre de croisement éloigné peut varier de

Fortement à croisement éloigné (FCE)  Principalement à croisement éloigné (PCE)



Fleur d'épinard



Fleur d'oignon

SPECTRE DES TYPES D'ACCOUPLLEMENT

AUTOFÉCONDE

À CROISEMENT ÉLOIGNÉ

DISTANCE D'ISOLEMENT RECOMMANDÉE

3 m	6 m	150 m	500 m		1,5-3 km
5-10 pi	20 pi	500 pi	1600 pi	3200 pi	1-2 miles



pois laitue tomate poivron courge brassica ombelle amarante maïs

Population
de 5 plants
acceptable

Population de
12 plants
minimum

Population
de 60
plants
minimum

Population de
+ 200 plants
recommandée

TAILLE DE POPULATION RECOMMANDÉE

C. Améliorer et maintenir les qualités physiques et génétiques des semences : POPULATION

Il est essentiel que votre culture possède un bassin génétique adéquat pour conserver la diversité génétique nécessaire en vue de maintenir ou d'améliorer les caractéristiques recherchées, y compris la saveur, la vigueur, la résistance et la tolérance à la sécheresse ou à des sols saturés.

Une taille de population adéquate est également requise pour éviter la dépression par autofécondation, particulièrement dans les cultures autofécondes.

C. Améliorer et maintenir les qualités physiques et génétiques des semences : **ISOLEMENT**

- L'isolement peut se faire à l'aide de la distance, de barrières physiques ou du temps.
- En présence d'une plante à croisement éloigné, vous devez déterminer les autres cultures de la même espèce qui pourraient s'accoupler avec celle-ci et contaminer votre culture de pollen indésirable.
- Vous **DEVEZ** procéder à un isolement pour maintenir la pureté de votre variété lorsque des espèces (sauvages ou indigènes) peuvent s'accoupler avec votre culture.

ISOLEMENT À L'AIDE DE BARRIÈRES PHYSIQUES



- Des tentes sont utilisées pour isoler des plants de carottes.
- Des sacs, des cages, de la végétation dense ou des bâtiments peuvent aussi agir comme barrières physiques.

DISTANCES D'ISOLEMENT

<p>Fortement autoféconde (pois, laitue, endive, tomate moderne)</p>	<p>1,5-6 m (5-20 pi)</p>
<p>Principalement autoféconde (haricot de Lima, tomate patrimoniale, poivron)</p>	<p>195m (640 pi)</p>
<p>Autoféconde avec une certaine pollinisation par insecte (piment, haricot grimpant, féverole)</p>	<p>900 m (3000 pi)</p>
<p>Pollinisation par insecte (carotte, chou, courge, aubergine)</p>	<p>1,6 km (1 mile)</p>
<p>Pollinisation par le vent (betterave, maïs, épinard)</p>	<p>3 km (2 miles)</p>

C. Techniques pour appuyer une reproduction réussie et maintenir la génétique de votre culture : ÉPURATION

L'épuration consiste à retirer de votre culture semencière les plants de qualité ou de rendement inférieur. Cela peut être fait dans le but d'éliminer les plants : qui montent trop rapidement en graines, qui tardent à germer, qui manquent de vigueur, qui ne sont pas de la bonne taille ou couleur, qui sont malades ou qui présentent toute autre caractéristique indésirable.

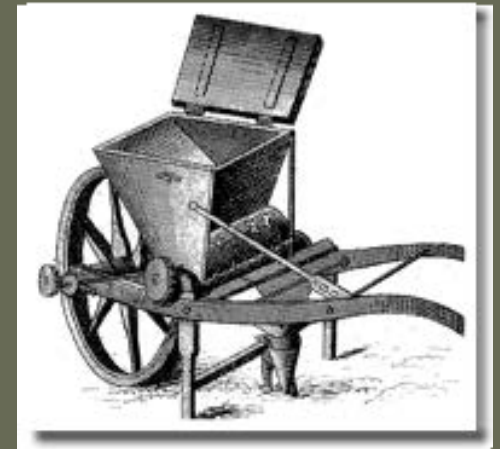
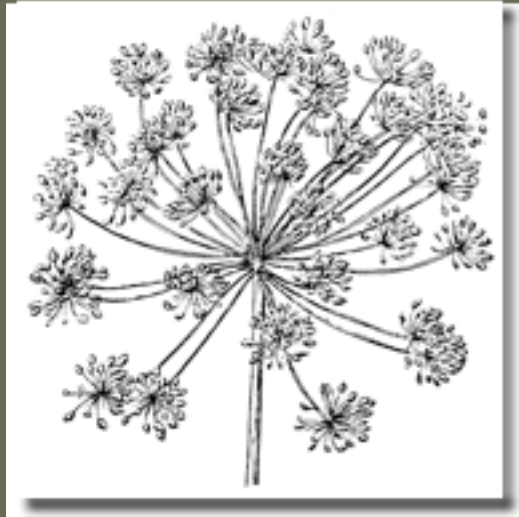
Se promener dans votre culture et arracher les plants que vous ne voulez pas reproduire permettra d'éliminer ou de minimiser leur contribution génétique à la prochaine génération de semences obtenues par croisement accidentel.

- Il faut épurer plus d'une fois par saison.
- Il faut épurer avant la floraison pour éliminer le pollen indésirable.

C. Améliorer et maintenir les qualités physiques et génétiques des semences : **NOURRIR LES SEMENCES**

Les besoins d'une culture semencière peuvent différer de ceux d'une culture potagère. Vous devez :

- équilibrer la quantité d'azote disponible;
- fournir une source adéquate de phosphore;
- répondre aux besoins d'espace des cultures qui grandissent au fur et à mesure qu'elles progressent dans la production de semences;
- poser des tuteurs ou des treillis pour les cultures qui en ont besoin afin d'éviter qu'elles ne s'affaissent au moment de grandir et de sécher;
- surveiller les semences à toutes les étapes pour repérer les maladies et les mauvaises herbes.



5. COMPÉTENCES ET TECHNIQUES DE SAUVEGARDE DES SEMENCES

- A. Récolte et nettoyage
- B. Entreposage

5a. RÉCOLTE ET NETTOYAGE

Culture à semences sèches



Culture à semences humides



Récolte :

À SEMENCES SÈCHES

- Cueillir à la main.
- Brasser pour faire tomber dans des sacs ou des seaux.
- Déraciner le plant et le suspendre.
- Couper le plant et le suspendre.
- Coucher les plants dans des andains.
- Placer une bâche sous le plant et le brasser ou le frapper pour dégager les semences.





Récolte :

À SEMENCES HUMIDES

- Laisser en général la culture à semences humides atteindre sa maturité sur la vigne aussi longtemps que possible avant de faire une récolte.
- La qualité et la taille des semences continueront d'augmenter pendant des jours à des semaines après l'apparition des premiers fruits comestibles.



Récolte :

CULTURES RACINES BISANNUELLES

1. Elles exigent deux ans et une vernalisation.
2. La première année est végétative; aucune fleur ou semence n'est produite.
3. Les plants sélectionnés doivent passer l'hiver dans le sol ou un lieu d'entreposage frais.
4. La deuxième année en est une de croissance et de production de fleurs et de semences.
5. La récolte se fait à l'aide des techniques utilisées pour les semences sèches.

LES PANAIS SONT UN EXEMPLE DE CULTURE RACINE BISANNUELLE



On déterre les panais qui ont passé l'hiver dans le sol.



On choisit les racines en fonction de leur qualité : les racines choisies sont à gauche et celles rejetées à droite.



On les replante dans un bloc en laissant suffisamment d'espace pour la croissance et une bonne proximité pour encourager la pollinisation.

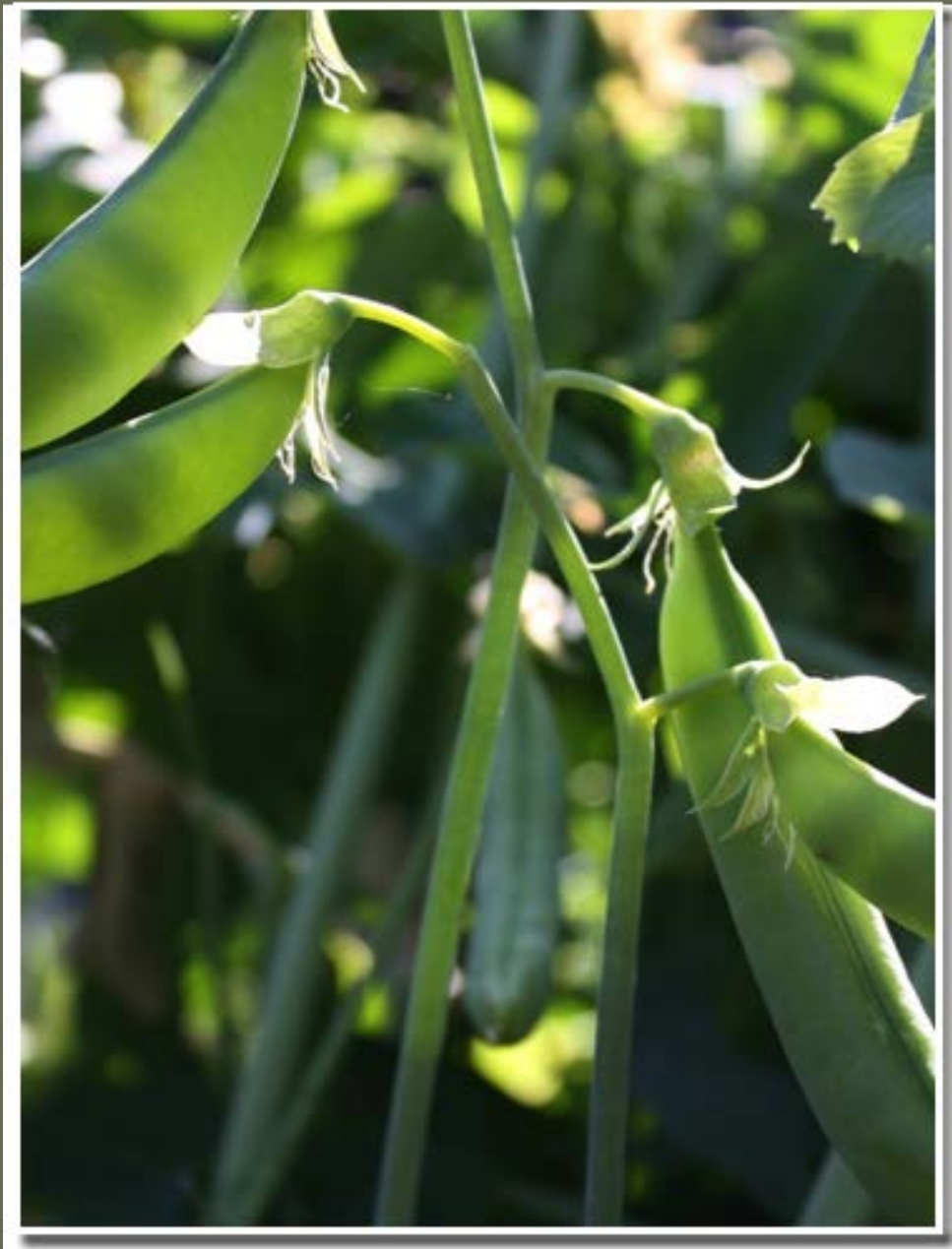


On les plante de manière à ce que la couronne dépasse du sol.

Fleurs de
panais



Voici des panais qui montent en graines durant la deuxième année.



CALENDRIER DE RÉCOLTE

- Sélectionner une plante qui peut terminer un cycle de vie complet durant une saison de culture.
- Planter assez tôt pour permettre une pleine maturité.
- Laisser le plant atteindre sa maturité avant la récolte.
- Récolter lorsque l'ensemble de semences est optimal.
- Récolter le plant en entier et le coucher dans un andain, ou bien récolter des têtes de semence mûres et répéter la collecte au fur et à mesure que les semences continuent de mûrir.



CALENDRIER DE RÉCOLTE

- Le moment de la récolte varie selon la culture.
- Par exemple, la qualité des semences et le pourcentage de germination de nombreuses variétés de courge d'hiver augmenteront si les semences demeurent dans le fruit pendant deux à trois mois.



RÉCOLTE ET SÉCHAGE SEMENCES SÈCHES

- Laisser les plants fleurir et produire des semences.
- Laisser les têtes de semences ou les cosses sécher sur le plant.
- Arracher ou couper les plants.
- Sécher les plants.

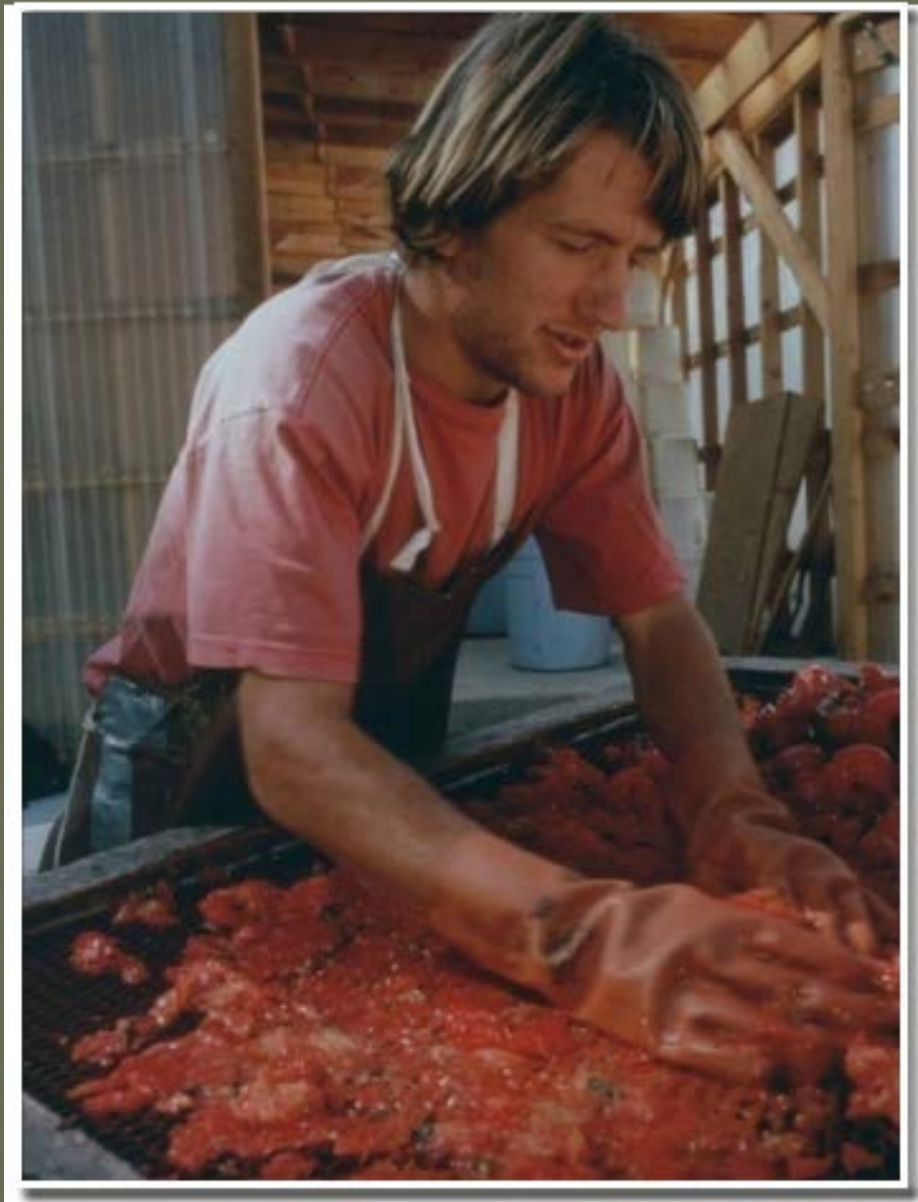
Récolte de culture semencière de radis dans des andains.



Culture semencière d'endive déposée dans un andain pour sécher sur un géotextile.



Séchage de semences de betterave sur tables dans une serre.



RÉCOLTE ET SÉCHAGE

SEMENCES HUMIDES

- Évaluer le degré de maturité du fruit qui doit être récolté en fonction de la couleur, la taille et la texture.
- Récolter au moment optimal de maturité pour assurer la viabilité maximale de la culture.



Récolter le fruit lorsqu'il est mûr. Nettoyer la chair des semences.



Laisser reposer 2-3 jours dans un endroit chaud jusqu'à ce que la fermentation commence.



Rincer, laisser décanter et collecter les semences. Placer ensuite sur des écrans et laisser sécher.

TECHNIQUES DE NETTOYAGE

Battage, vannage, tamisage





BATTAGE

Le battage est utilisé pour séparer la matière végétale et dégager les semences. Il s'agit d'une étape typiquement effectuée avant le nettoyage.

Le battage peut être fait par une machine, mais aussi en :

- frottant des têtes de semence dans ses mains;
- enroulant une bâche et en marchant dessus;
- piétinant les semences dans un seau ou un sac.



Batteuse tous usages



Batteuse à courroie



VANNAGE

Le vannage utilise un courant d'air pour séparer les semences de la matière végétale en fonction du poids.

La matière plus lourde tombe plus près de la source de vent tandis que la matière plus légère est transportée à l'écart de la source.



Les ventilateurs carrés représentent un bon moyen de procéder à une séparation par gravité. On remarque qu'il y a deux contenants.

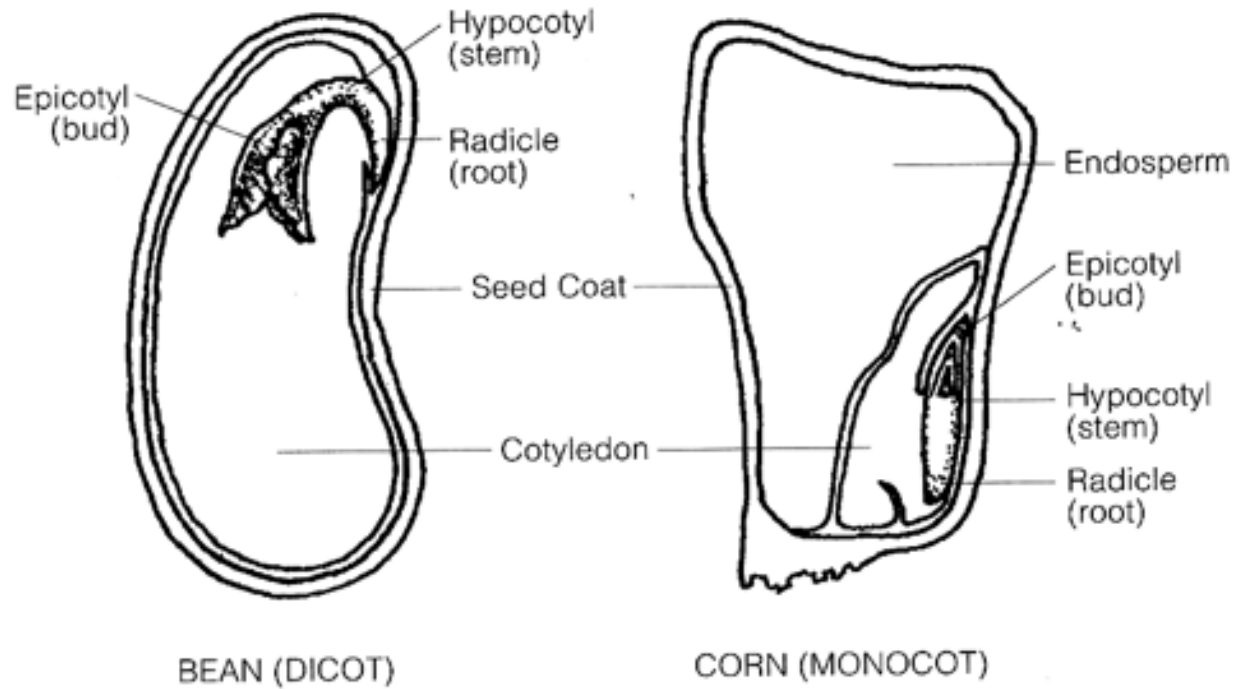
TAMISAGE

Le tamisage est le processus de séparation en fonction de la taille après le battage ou le vannage.

Élimine les grosses paillettes – « tamisage du haut ». Élimine les petits débris – « tamisage du bas ».



5b. ENTREPOSAGE



A seed and its many parts.



Pour maximiser la durée de vie d'une semence, il faut :

- la garder au frais;
- la garder au sec;
- la protéger des insectes et des rongeurs.

LE plus important est de se rappeler que la semence doit être très sèche avant d'être entreposée.

La longévité des semences varie en fonction de la manière dont elles sont entreposées.

Voici une règle générale par rapport à un entreposage typique* :

1 an : oignon, persil, panais, salsifis.

2 ans : pissenlit, maïs sucré, poireau, okra, poivron.

3 ans : asperge, haricot, carotte, céleri-rave, céleri, cerfeuil, chou chinois, chou-rave, pois, épinard.

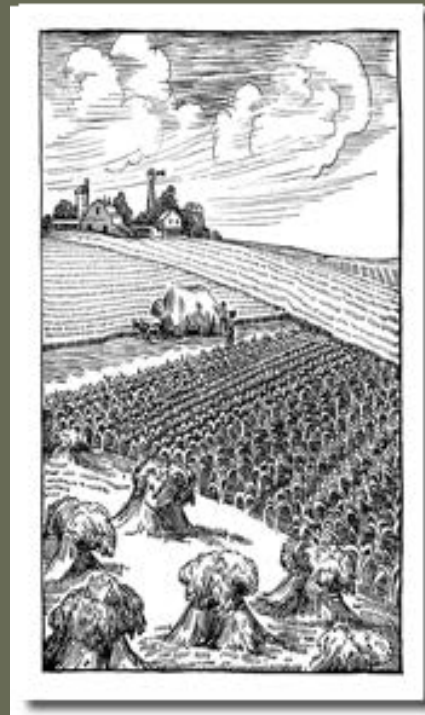
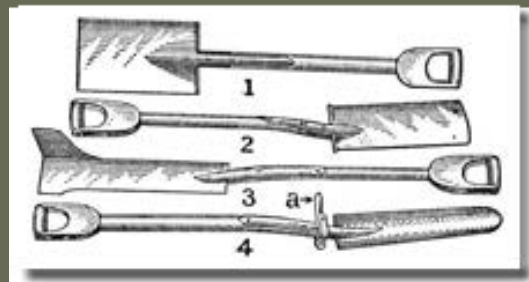
4 ans : betterave, chou de Bruxelles, chou, chou-fleur, chicorée, aubergine, fenouil, chou frisé, moutarde, citrouille, rutabaga, courge, bette à carde, tomate, navet, melon d'eau.

5 ans : cardon, chou vert, endive, laitue, melon brodé, radis, cresson.

*un entreposage typique peut ressembler à des conditions intérieures ambiantes.

La longévité des semences varie aussi selon la **TEMPÉRATURE** et le niveau de **SÉCHERESSE** de l'entreposage.

- Par exemple, la durée de vie typique d'un haricot est de trois ans. Par contre, avec un niveau de fraîcheur et de sécheresse optimal, une semence de haricot pourra être bonne jusqu'à dix ans, et même jusqu'à 20 ans si elle est congelée.
- La sécheresse importe beaucoup plus que la fraîcheur.



6. REVUE : RETOUR SUR L'APPRENTISSAGE



Revue des questions qui doivent être posées et auxquelles on doit répondre avant de cultiver des semences

1. Pourquoi sauvegarder des semences?
2. Quelle semence me convient le mieux?
3. Quels principes biologiques sont cruciaux pour sauvegarder des semences?
4. Quelles sont les techniques et compétences requises pour sauvegarder des semences?