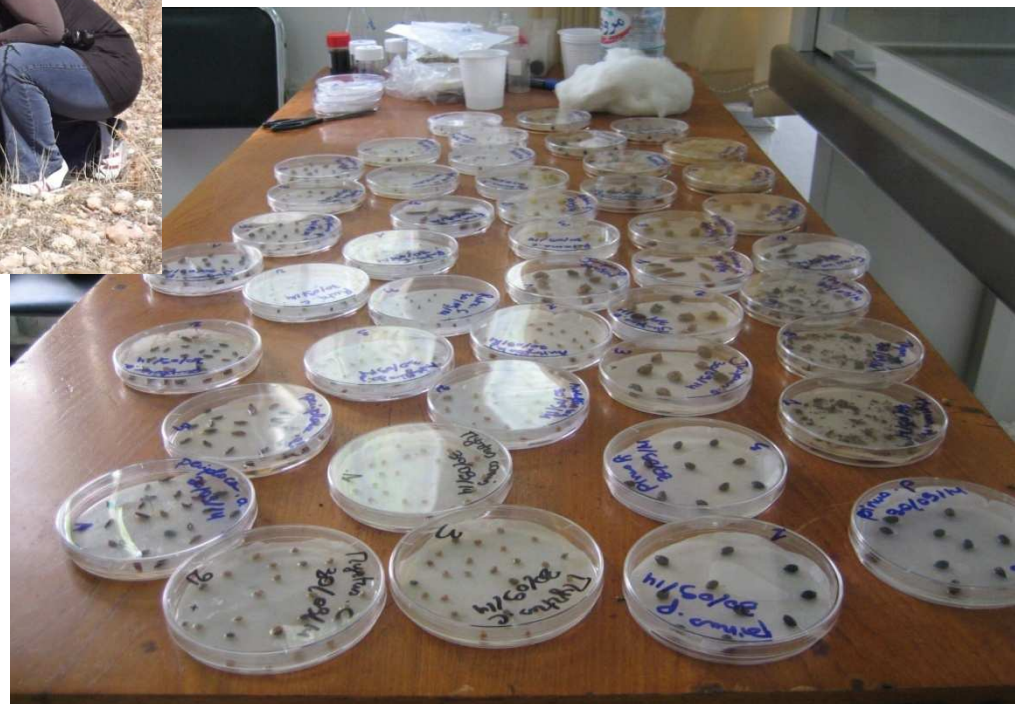


Les espèces autochtones; de la récolte des graines à la germination



Workshop 29-12-2015

Présenté par:
Sai Salma-Elhamrouni Kaouther

Objectifs du projet

Développement d'un plan de collecte de semences pour des espèces végétales cibles: la sélection est faite en fonction de leur importance pour la conservation et de leur aptitude à la restauration de l'habitat.

Conservation des semences des espèces végétales cibles dans la banque de semence.

Des protocoles expérimentales pratiques afin de déterminer les conditions optimales de germination des espèces indigènes.

Publication d'un manuel sur la propagation des espèces végétales indigènes cibles (des protocoles faciles à faire, la collecte et la conservation)

La collecte des graines

La collecte des graines se fait en choisissant les fruits mûrs contenant des graines saines.



Espèces	Site de collecte
<i>Alnus glutinosa</i> L. Gaertn.	Khroufa (Ain drahem)
<i>Anthyllis barba-jovis</i> L.	Tabarka
<i>Capparis spinosa</i> L.	Borj El Amri
<i>Celtis australis</i> L.	Ain drahem
<i>Ceratonia siliqua</i> L.	Ain drahem
<i>Crataegus azarolus</i> L.	Nefza (Beja)
<i>Cytisus triflorus</i> Lam.	Ain drahem
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Dahmeni (Kef)
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Ain drahem
<i>Genista cinerea</i> (Vill.) DC.	Ariana
<i>Hedysarum coronarium</i> L.	Borj El Amri (Manouba)
<i>Ilex aquifolium</i> L.	
<i>Juniperus oxycedrus</i> L.	Ain sobh (tabarka)
<i>Juniperus phoenicea</i> L.	Ain sobh (tabarka)
<i>Laurus nobilis</i> L.	Ain drahem
<i>Lavandula dentata</i> L.	Borj El Amri (Manouba)
<i>Magydaris pastinacea</i> (Lam.)	Ain snoussi (Tabarka)
<i>Medicago arborea</i> L.	Borj El Amri (Manouba)
<i>Myrtus communis</i> L.	Ain drahem
<i>Olea europaea</i>	Ain Soltan
<i>Periploca angustifolia</i> Labill.	Sbikha (Kairouan)
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	Mejen Essef (Ain drahem)
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Tabarka
<i>Pistacia atlantica</i> Desf.	Sidi Bouzid
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Ain drahem
<i>Pistacia terebinthus</i> L.	
<i>Quercus coccifera</i> L.	Zaouaraa
<i>Retama sphaerocarpa</i> (L.)	Nefza (Beja)
<i>Rhus pentaphylla</i> (Jacq.) Desf.	Sbikha (Kairouan)
<i>Rosa canina</i> L.	Ain drahem
<i>Ruta chalepensis</i> L.	Ain el goussa (Beja)
<i>Salix pedicellata</i> Desf.	
<i>Thymus numidicus</i> Poir.	oued el maaden (Beja)
<i>Ulmus campestris</i> L.	
<i>Vitex agnus castus</i> L.	Tabarka

Liste des espèces autochtones collectées pour la restauration écologique.

Les graines de 32 espèces ont été collectées de différents sites en Tunisie.

35 espèces ont été sélectionnées dont 32 récoltées



Le nettoyage des graines

- Nettoyer les graines à la main
- Passer les graines par un tamis pour enlever les impuretés



Séchage des graines

Placer les fruits rapidement dans un endroit sec et bien ventilé



La conservation des graines



Les graines convenablement séchées ont été conservées dans des bouteilles en verre à une température fraîche constante 4°C.

Essais préliminaires réalisées pour étudier les exigences de germination chez les espèces cibles.



Traitement de pré-germination des graines

Des traitements ont été appliqués pour accélérer et homogénéiser la germination:

- Trempage dans de l'eau ou de l'acide H_2SO_4 , cette méthode est efficace par ex. pour *Retama sphaerocarpa*
- Traitement à l'eau chaude, cette méthode est appropriée pour les espèces de légumineuses
- Scarification mécanique, cette méthode a été utilisée par exemple pour *Phillyrea angustifolia*
- Stratification froide à $4^{\circ}C$, par ex. *Alnus glutinosa*

TESTS DE GERMINATION



Foeniculum vulgare Mill.



Fraxinus angustifolia Vahl



Lavandula dentata L.



Magydaris pastinacea (Lam.) Paol

TESTS DE GERMINATION



Retama sphaerocarpa (L.) Boiss.



Cytisus triflorus Lam.



Medicago arborea L.



Des essais de propagation et de multiplication sont entrepris en serre

EcoplantMed

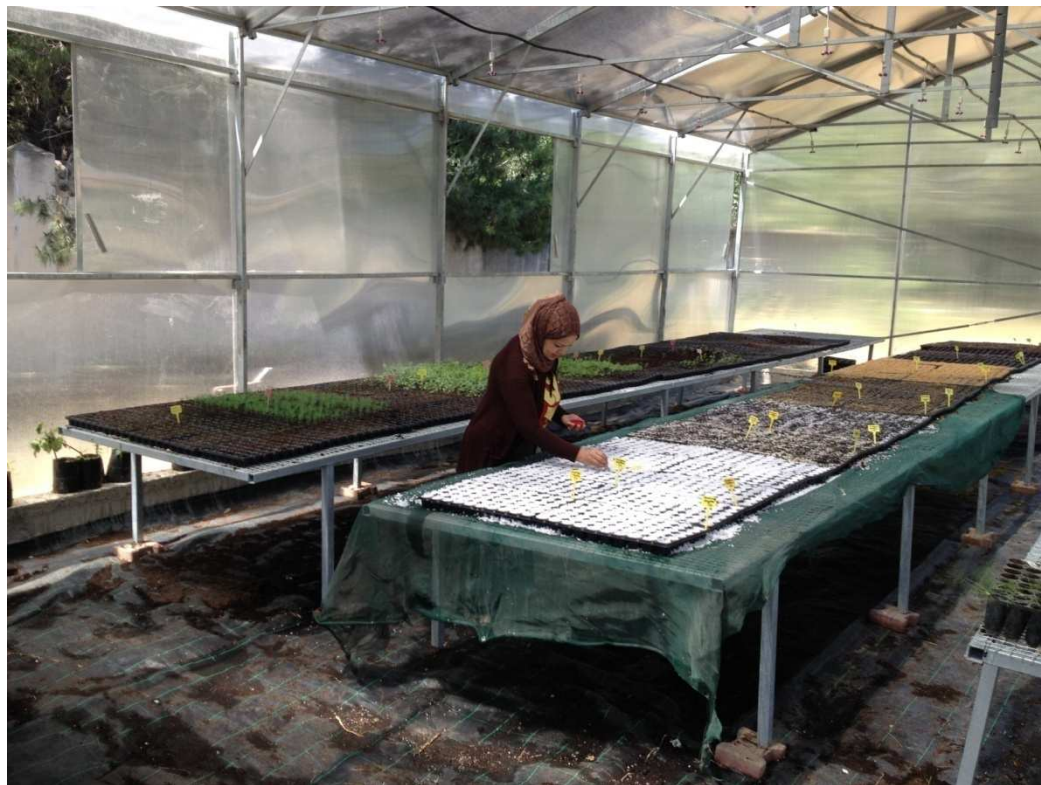


Project funded by the
EUROPEAN UNION



ENPI
CBCMED
CROSS-BORDER COOPERATION
IN THE MEDITERRANEAN





Culture des plants en pépinière sous différents types de substrats

Essais de germination au
laboratoire sous différentes
températures



Bouturage



Résultats de germination des espèces cibles

Espèce	Substrat	Temperature	% germination
Capparis spinosa	Tourbe	25°C	50% scarification chimique H ₂ SO ₄ (20 min)
Cytisus triflorus	Agar	25°C	80% scarification chimique H ₂ SO ₄ (30 min)
Ceratonia siliqua	Papier filtre	20°C	100% Trempage dans l'eau (48h)
Foeniculum vulgare	Agar	30°C (Obscurité)	80% sans prétraitement
Genista cinerea	Agar	20°C	90% scarification chimique H ₂ SO ₄ (30 min)
Hedysarum coronarium	Agar	25°C	90% sans prétraitement
Lavandula dentata	Tourbe	30°C	92% sans prétraitement
Medicago arborea	Tourbe	30°C	90% sans prétraitement
Magydaris pastinacea	Tourbe	22°C	90% Trempage dans NaOCl 32% durant 15 min
Periploca angustifolia	Tourbe	30°C	77% sans prétraitement
Pinus pinaster	PF/Tourbe	25°C	100% sans prétraitement
Quercus coccifera	Tourbe	25°C	78% sans prétraitement
Retama sphaerocarpa	Agar	20°C (obscurité)	80% scarification chimique H ₂ SO ₄ (30 min)



**Transfert des plantes cultivées
en serre dans des sacs
plastiques pour la restauration
du site pilote.**



INNOREP, TUNISIA, TN

Capar (EN)
Capparis (IT)
Alcaparis (SP)
Célarie (FR)
كاف (AR-TN)
كلمة (GR)
كاف (MT)



Capparis spinosa L. s.l.

Growth conditions in the wild



Capar is found in almost all the Mediterranean regions. It is uncertain if it is indigenous to all the Mediterranean regions.

In Tunisia, capar is characterized by a wide geographical distribution.

Seed germination



Pre-treatment: Soak in H₂SO₄ 98% during 20 min.

Best germination conditions in peat, 12 h light/ 12 h dark at 25°C.

Average germination: 51%.

Seed information and collection



*Average weight for 100 seeds is 0.83 g (100 g = 13,600 seeds).

*Fruit collection should be done as soon as the fruit is ripe (July-August). Harvesting is done manually by picking the mature fruits directly from the branches.

*Non-protected species.

Seed management

*Cleaning is done manually.

*Seeds are orthodox, so can be dried at 15°C and 15% RH and stored at 5°C for several years, or -25°C as base collection.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

It is one of the most commonly found aromatics in the Mediterranean basin. The flower buds are stored in vinegar or brine and eaten pickled.

INNOREP, TUNISIA, TN

Carob (EN)
Carrubo (IT)
Algarrobo (SP)
Caroubier à siliques (FR)
Καρυβάς (GR)
كافور (AR-LB)
كاف (AR-TN)



Ceratonia siliqua L.

Growth conditions in the wild



Native to Turkey, Cyprus, Syria, Lebanon, Palestine, southern of Jordan, Egypt, Tunisia and Libya. It has been probably introduced to Greece, Italy, France, Spain and Portugal. It is cultivated for the edible legume beans, as ornamental tree and for restoration of degraded areas.



Carob tree is an evergreen sclerophyllous species and it occurs notably in maquis and forests. It shows indifferent edaphic behaviour and grows from 0 to 600 m. a.s.l.

Seed germination



Soaking in water (48 h) or in H₂SO₄ 98% during 30 min.



Germination at 20°C in 1% agar or in peat. No light (24 h dark).



First seedlings in peat may be observed in 3 days.

Average germination: 100%.

Seed information and collection



*Average weight for 100 seeds is 14.8 g (100 g = 800 seeds).

*Fruit collection is done manually as soon as the fruit is ripe (August-September) from the ground or from the tree using a pruning shear.

*Non-protected species, except inside protected areas where collection is regulated.

Seed management

*Seed extraction is done manually from fresh pods or mechanically using a blender. Seeds are separated from pulp using different sives.

*Seeds are orthodox, so can be dried at 15°C and 15% RH and stored at 5°C for several years, or -25°C as base collection.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Carob flour is used as thickening agent (E410) in agroalimentary industry. In Tunisia carob is used for manufacturing soda drinks and syrups.

INRGREF, TUNISIA, TN

Wolfbane (EN)
Periploca minore (IT)
Cornical (SP)
Périploque (FR)
Περικολάδα (GR)
العلب (AR-TN)



Periploca laevigata subsp. *angustifolia* (Labill.) Markgr.

Growth conditions in the wild



Distributed along the North of Africa, SE of Spain, Italy (Sicily), Malta, Greece (Crete), and Syria.



It is adapt to extremely varied hydric conditions. It is found on the driest and poorest soils. It occurs in thermophilous garrigues and maquis, from 0 to 400 m. a.s.l.



Seed germination



Best germination conditions: no pretreatment, in pest, light conditions (16 h light / 8 h dark), 30°C.



Average germination: 77%.

Seed information and collection



*Averaged weight for 100 seeds is 0.56 g (100 g = 25,000 seeds).

*When collecting seeds, it is usefull to bring a pair of scissors to cut the flower heads inside a cloth bag, in order to avoid the dispersion of the material due to wind.

*Non-protected species.

Seed management

*We suggest manual harvesting of fruits and seeds. For the folicles that are not fully ripened, they can be dried in open air. This method of drying prevents putrefaction of seeds and seed dispersal after the opening of the folicles.

*Seeds are orthodox, so can be dried at 15°C and 15% RH and stored at 5°C for several years, or -25°C as base collection.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

It has become infrequent, it is sought for its traditional medicinal virtues and for its pastoral and anti-erosion interest. In some regions in the South of Tunisia the resin is used as a masticatory.

INRGREF, TUNISIA, TN

Fennel (EN)
Finocchio (IT)
Hinojo (SP)
Fenoül (FR)
Μάραθο (GR)
فنين (AR-TN)



Foeniculum vulgare Mill. s.l.

Growth conditions in the wild



Fennel plant is native to S Europe and the Mediterranean region.



F. vulgare tolerates sandy dry soil better than fertile loam, and it seems to prefer acid rather than alkaline soil.



Seed information and collection



*Averaged weight for 100 seeds is 0.21 g (100 g = 67,000 seeds)

*Seed harvesting is done using a pair of scissors to cut the flower heads inside a plastic bag, in order to avoid the wind dispersion of the material.

*Non-protected species.

Seed germination



Best germination conditions in 1% agar, no pretreatment, dark at 30°C.



Average germination: 80%.



Seed management

*Cleaning is done manually by rubbing the flowers.

*Seeds are orthodox, so can be dried at 15°C and 15% RH and stored at 5°C for several years, or -25°C as base collection.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Fennel is an aromatic and edible plant with soft, feathery, almost hair-like foliage. Seeds infusion is used particularly in folk medicine for intestinal gas treatment.

Formation dans la banque de graines au Centro Conservazione Biodiversità (CCB), Cagliari, Sardaigne (Italie)



Università degli Studi di Cagliari
Dipartimento di Scienze Botaniche
Centro Conservazione Biodiversità



Banca del Germoplasma della **Sardegna**



MIUR



MATT



Provincia
di Cagliari



Villasisimius
AMP
di Capo Carbonara

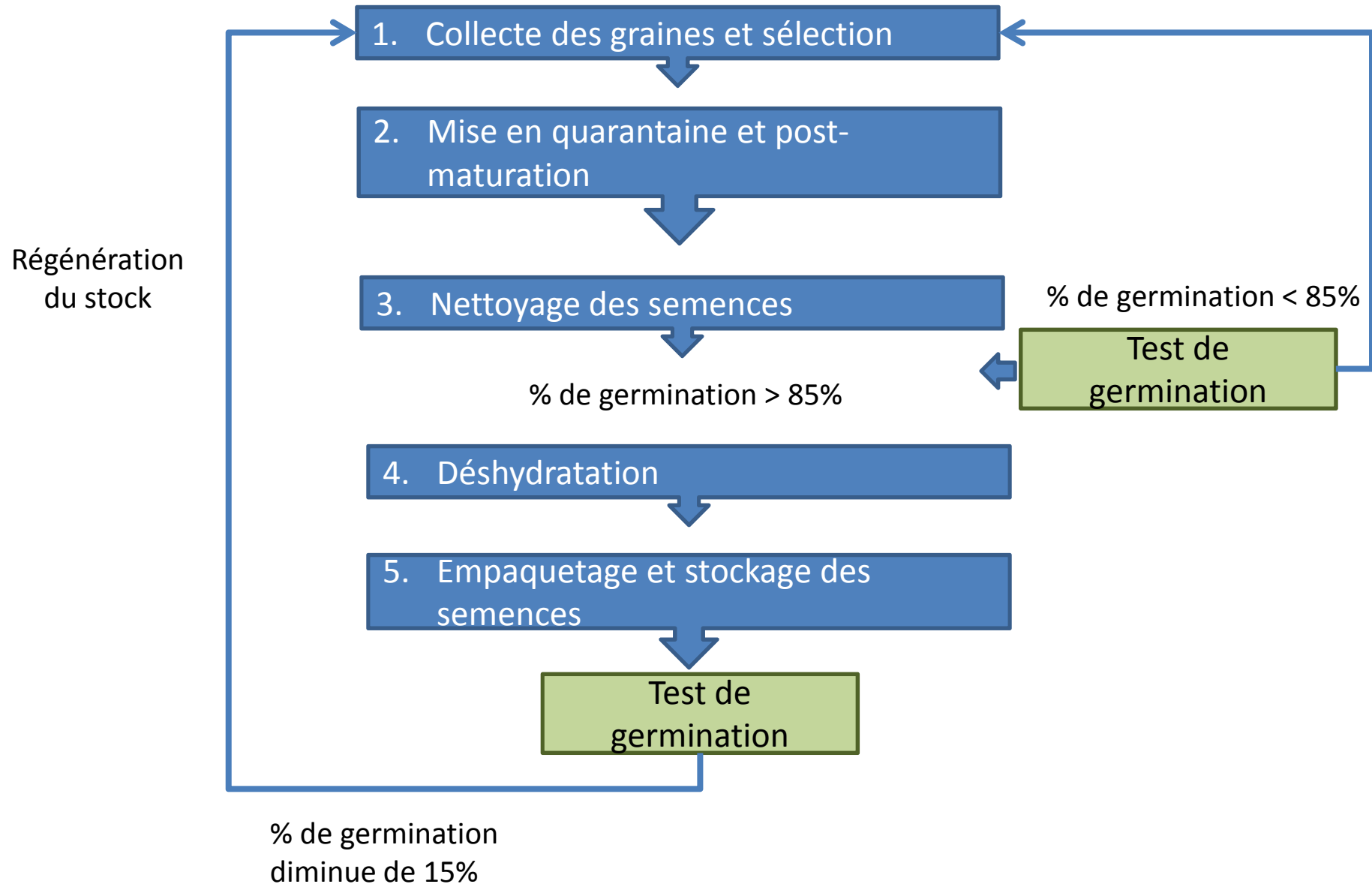


Programma
Interregional
MEDOCC



Gen
medOc

Manipulation des semences dans la banques de graines



1. Collecte des graines et sélection



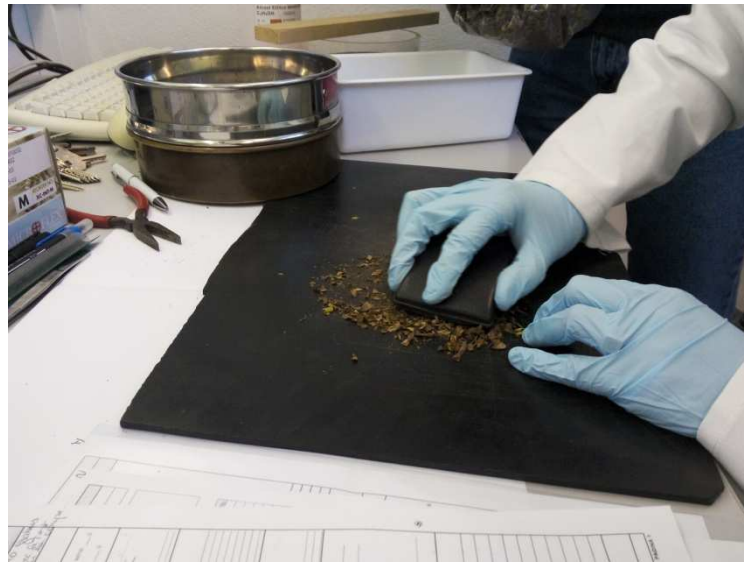
- Vérifier la maturité et l'état phytosanitaire du fruit
- Récolte à partir d'individus distants

2. Mise en quarantaine et post-maturation

- Mise en quarantaine dans une chambre contrôlée (20°C, 40% HR)
- Post-maturation pour atteindre une qualité optimale des graines



3. Nettoyage des semences

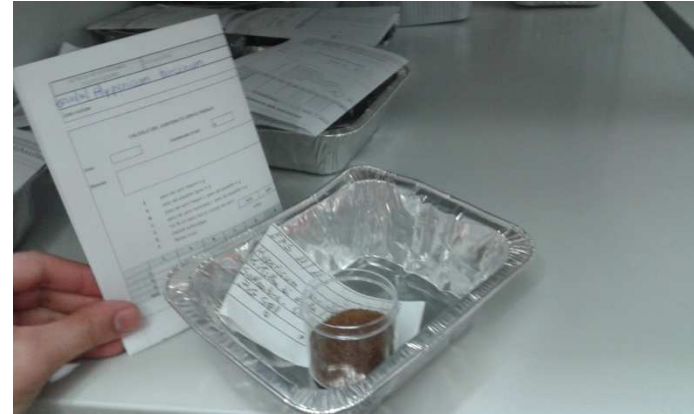


nettoyage et tri manuels



nettoyage mécanique

4. Déshydratation



Conditions contrôlées dans une chambre de déshydratation 15%HR et 15°C
Les semences doivent atteindre 5 ± 2 % HR



Détermination de l'humidité relative des semences

5. Emballage et stockage des semences



Emballage hermétique



Chambre froide

Stockage à moyen
terme
5°C

Stockage à long
terme
-18°C

Test de germination



Germination sur agar 1%



Différentes chambres de germination
(T° et photopériode)



Merci pour votre attention



www.ecoplantmed.eu/