



**La Culture des
Calibrachoa**
Hybrides modernes
Cousins des pétunias

Anne Chapdelaine, agronome
Conseillère au Club de production 07
3 novembre 2010

Un peu d'histoire

Plante sauvage parente des hybrides modernes

Calibrachoa parviflora (Juss) D'Arcy (plante type)

Originaire d'amérique du sud



Un peu d'histoire

Plante rampante de 3 cm de haut et 30 cm de large
de milieux humides sableux, le long des cours d'eau

À l'état naturel Amérique du Nord au Sud

Introduite en Europe il y a 200 ans avec les pétunias



Un peu d'histoire

Ancien nom : *Petunia parviflora*

1990 - genre distinct des *Petunia*

Genre *Calibrachoa* , famille des *Solanacea*

Propagation difficile, peu de semences

- Ce qui explique introduction tardive vs pétunias



Un peu d'histoire

Calibrachoa x hybrida

Nouveaux Hybrides récemment commercialisés

Première série commercialisée en 1992

« Million Bells » par la compagnie Suntory au Japon

Dr. Yasuyuki Murakami sélectionneur des hybrides chez Suntory



Amélioration et création de nouvelles séries

Faiblesse des premiers hybrides :

- Floraison en jours long
- Sensible aux maladies
- Peu de couleur
- Fleurs se refermant le soir

Nouvelles séries développées par plusieurs compagnies :

- Ports : compacte, prostré (mounding) ou étalé (trailing)
- Fleur simple ou double
- Large palette de couleurs
- Floraison en jours courts

Amélioration et création de nouvelles séries



Can-Can Ball



Cabaret Ball



Callie Syngenta



*Mini Famous
Selecta*



Superbells PW



Million Bells Suntory



Callipetite Sakata

Ses qualités

- Floraison abondante du printemps jusqu'aux gels
- Fleurs en trompette, simple, double, coloris variés
- Paniers suspendus splendides / port étalé ou prostré
- Pots / port compact
- En mélange avec d'autres plantes / pas trop envahissante
- Dans la platte bande / bon couvre sol
- Tolère la chaleur et les températures fraîches
- Tolère un peu de sécheresse
- Aucun nettoyage des fleurs nécessaire
- Fleurs riches en nectar, attirent papillons et colibris

Production en serre



Strictement par bouturage / produit peu de semence

Plantes brevetées / reproduction interdite sans licence

Payment de royalties (droits d'auteur)

Producteurs reçoivent des boutures sans racines ou déjà enracinées

Étapes de production

Enracinement des boutures

À la réception

Placées à 8-9 °C au max 24 heures

Repiquées en substrat bien drainant

pH 5,5 – 6



Étapes de production

Boutures / conditions pour l'enracinement:

- 5 à 7 jours pour la formation du callus (initiation racines)
- HR près de 100%
sous plastique ou brumisation (mist)
- Température substrat et air :
21-24°C jour / 20-21°C nuit



Étapes de production

Boutures / apparition des callus :

Réduire brumisation pour que la bouture développe racines

Substrat jamais saturé d'eau, humide uniformément

Appliquez 75 ppm N de 15-0-15

(Ca, Mg + oligoéléments) favorise formation des racines

Substrat et air 20-23°C jour / 20-21 °C nuit

Éclairage supplémentaire le jour de 400-500 pc

Étapes de production

Boutures / racines pénètrent le substrat :
développement en 9 à 14 jours

Augmentez la fertilisation à 200 ppm N en alternant
15-0-15 et 20-10-20 1 x / sem.

En 21 à 25 jours les racines sont bien développées

Endurcir les plantes 1 sem. avant plantation ou vente
21-24°C jour /16-20 °C nuit

Maintenez éclairage supplémentaire pour des boutures
compacte et vigoureuses

Étapes de production

Planifiez bien votre production

Ne pas entreposer boutures trop longtemps

Vieilles boutures, enroulement des racines

Mauvaise reprise après plantation / maladie racinaires

Utilisez de belles boutures fraîchement produites

28 jours



Étapes de production

Calendrier avec boutures enracinées

Grandeur Pot en pouces	Nombre de bouture/pot	Semaines production*
4 (10 cm)	1	5-6
6 (15 cm)	1-2	8
10 (25 cm)	3-4	8-9
12 (30 cm)	4-5	9-10

* Variable selon vos conditions climatiques

Étapes de production

Transplantation

Boutures fertilisées juste avant

Terreau léger bien drainant

tourbe de mousse

pH 5,5 - 6

Ne pas enfoncer bouture

Départ de culture crucial

chouchoutez-les !



Étapes de production

Départ de culture

Arrosage léger au niveau de la bouture

20-21°C jour / nuit pour 2 semaines

Racines délicates sensibles aux maladies si trop d'eau

Laisser les racines coloniser le pot

Attention minuscules boutures
dans grosses jardinières
risque de noyade !



Étapes de production

Croissance

Une fois établis: 18-22°C jour /16-18°C nuit

Nuits fraîches = meilleure qualité et floraison

Maximum de lumière

Nouvelles variété à jours neutres (pas toutes)

Floraison reste plus abondante en jours long

Accélérer floraison : interruption de nuit 22 h - 2 h

Anciennes variétés à jours long : à produire plus tard,
aussi plus vigoureuses

Sous 4 traitements de photopériode / nombre de jours pour fleurir				
Variétés	11 heures (1 mars)	12 heures (20 mars)	13 heures (5 avril)	14 heures (25 avril)
MiniFamous Dark Red	x	26	25	24
MiniFamous Light Blue	x	37	32	32
MiniFamous Lemon	20	19	18	20
Million Bells Trailing White	x	x	43	38
Million Bells Terracota	25	24	23	24
Million Bells Yellow	25	22	21	21
Superbells Salmon Coral	36	30	28	28
Superbells White	x	x	31	30
Superbells Red	x	x	39	33

Recherche U. de Floride / GPN septembre 2004

Étapes de production

Fertilisation :

200 à 300 ppm N / arrosage

Alternez 15-0-15 et 20-10-20 (ou autre)

Conductivité Électrique (CE)

Test maison : 2 (vol. eau) : 1 (vol. sol) / 1-1.2 ms/cm

Test de labo. SME : 1.8 -2 ms/cm

pH 5.5 – 6 / Fer plus disponible

Supplément fer chélaté au besoin

Étapes de production

Contrôle du pH

Analyse d'eau : Alkalinité > 120 ppm bicarbonates

Acidifiez pour neutraliser surplus de bicarbonates (chaux)

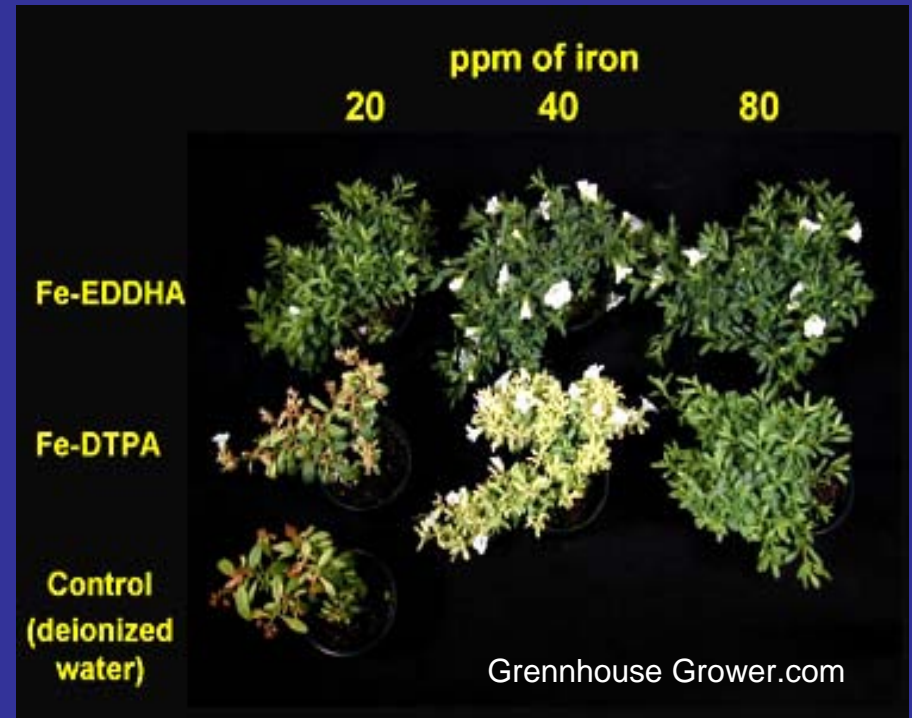
s'accumulent dans le terreau et fait augmenter pH

60-80 ppm bicarbonates OK

Étapes de production

Ajout de fer chélaté:

1 à 2 semaines pour réagir



pH 7 : EDDHA (bon) > DTPA > EDTA > sulfate (pire)

Appliqué au sol plus efficace: EDDHA à 1-2 ppm en continue /

Ou 1 application 10-25 ppm pour cas sévère (tester pour phytotox)

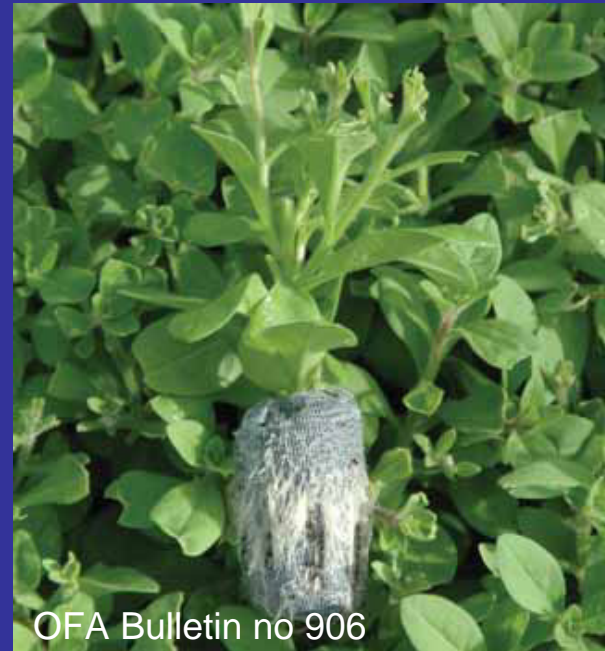
Étapes de production

Pinçage

Pour favoriser ramifications des tiges

Plantes biens founies

Au stade bouture ou 2 semaines après transplantation



Étapes de production

Régulateurs de croissance

- B-nine, Dazide (Daminozide)

Former la plante, en foliaire :

3 g/l (2500 ppm) boutures + repousses et
à 2 et 4 sem après transplantation

Stopper la croissance :

6 g/l (5000ppm) (Retarde floraison de 1-2 sem.)

- Bonzi, Piccolo (Paclobutrazol)

Foliaire : 20-50 ppm (aucun retard de floraison)

Au sol (drench) : 0.5-1 ppm, prudent / 2 à 8 ppm selon
vigueur cv – faire vos essais

Bassinage des boutures : 1-2 ppm

- Sumagic (Uniconazol)

Foliaire : 25 ppm Au sol : 0.25 ppm

- Taille, 15-20 jours pour fleurir

Résultat d'essais

Essais à l'Assomption, Qc
Bonzi, au sol, sur Million Bells Cherry Pink
Appliqué à ce stade - le 19 mars 2009



Photo M.Sénécal, MAPAQ

Résultat d'essais

Bonzi au sol (drench) sur Million Bell Cherry Pink



22 avril 2009 / 0, 2, 4, 8 ppm



10 juin 2009 après transplantation des 4 pots
Effet prolongé

Maladies Insectes et désordres

Ravageurs

- Pucerons (vecteur virus)
dès avril Corbeilles à risque
Insecticide systémique
au sol
- Mouches blanches
- Thrips (vecteur virus)
- Tétranyques à 2 points
- Mouches de terreaux (spores champignons)



Dépistage / cartons jaunes englués

[Bulletin d'information No 02 - 24 février 2010](http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b02cs10.pdf) site Internet Agriresau

FONGICIDES ET INSECTICIDES HOMOLOGUÉS DANS LES CULTURES EN SERRES EN 2010

<http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b02cs10.pdf>

Maladies Insectes et désordres

Détecté sur Calibrachoa de 2007 à 2010
Laboratoire de diagnostic en phytoprotection
du MAPAQ à Québec

Maladies	Désordre
Phytophthora	Salinité élevée
Pythium	pH élevé
Botrytis	Phytotoxicité
Thielaviopsis (+rare)	
Rhizoctonia (+rare)	

Maladies Insectes et désordres

Maladies sur tiges et feuilles

Moississure Grise : *Botrytis cinerea*

- Taches brun grisâtre sur vieilles feuilles près du sol et tiges
- Sporulation pas toujours présente
- Favorisé par HR 85%
T 15-23 °C
- Fongicide en prévention et / ou en curatif



M. Sénécal MAPAQ

Maladies Insectes et désordres

Maladies sur tiges et feuilles

Maladie du Blanc - Oïdium

(causé par plusieurs champignons de la famille des *Érysiphacées*, spécifique)

- Duvet blanc, feuillage jaunie
- Écart de T°, condensation sur feuillage, germination 3-4 h
- Attention corbeilles hors de la vue
- Prévention fongicide



Maladies Insectes et désordres

Maladies sur collet et racines

Pythium spp

- Ressemble à une carence en fer
- Plants chétifs, se fanent
- Racines brun noir, molle visqueuses
- Condition humide et froide de début de culture
- Substrat bien drainant
- Arrosages adéquat
- Fongicide au sol en prévention



Maladies Insectes et désordres

Maladies sur collet et racines

Phytophthora spp

- Souvent à la floraison
- Flétrissement soudain
- Attaque base tige et racines
- Mêmes conditions que *Pythium*



M. Senécal MAPAQ



M. Senécal MAPAQ

24.04.2009

Maladies Insectes et désordres

Maladies sur collet et racines

- Pourriture noire des racines :
Thielaviopsis basicola

Plante chétives

Jaunies, ton violacés

Racines sans vigueur zones noires

Lésion noire au collet

pH élevé et conditions humides

- *Rhizoctonia Solani*

Base tige, lésions brunes, sèches

Conditions chaudes



W.Elmer U.Connecticut

Maladies Insectes et désordres

Virus

CbMV (V. de la Marbrure du Calibrachoa)

- Jaunissement, taches brunes sur feuilles
- Confondu avec carence en Fe / mais Fe uniforme
- Symptômes apparaissent sur plante stressée
- Transmission mécanique
Boutures, contact



Maladies Insectes et désordres

Autres Virus transmis mécaniquement

TMV (V. de la Mosaïque du Tabac)

ToMV (V. de la Mosaïque de la Tomate)

- Mosaïque et marbrure, déformation du feuillage
- Décoloration des fleurs
- Plantes reproduites uniquement par boutures



Maladies Insectes et désordres

Autres désordres



Trop d'eau
similaire carence en Fer



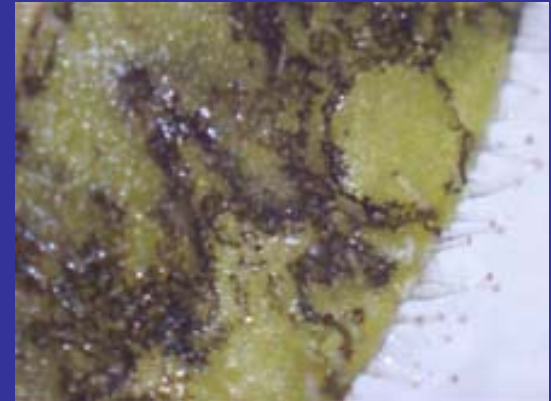
Photo : NCSU

Carence en Bore
Souvent induite par climat
Humides, frais, faible lumière

Maladies Insectes et désordres

Autre désordre

Taches noires sur feuille
Probable réaction à un pesticide



Variétal





Merci et bonne saison 2011!