

Buxus, plus que
Buxus sempervirens

Le genre *Buxus*



Buxus macowanii (Afrique du Sud)



Buxus henryi (Chine)

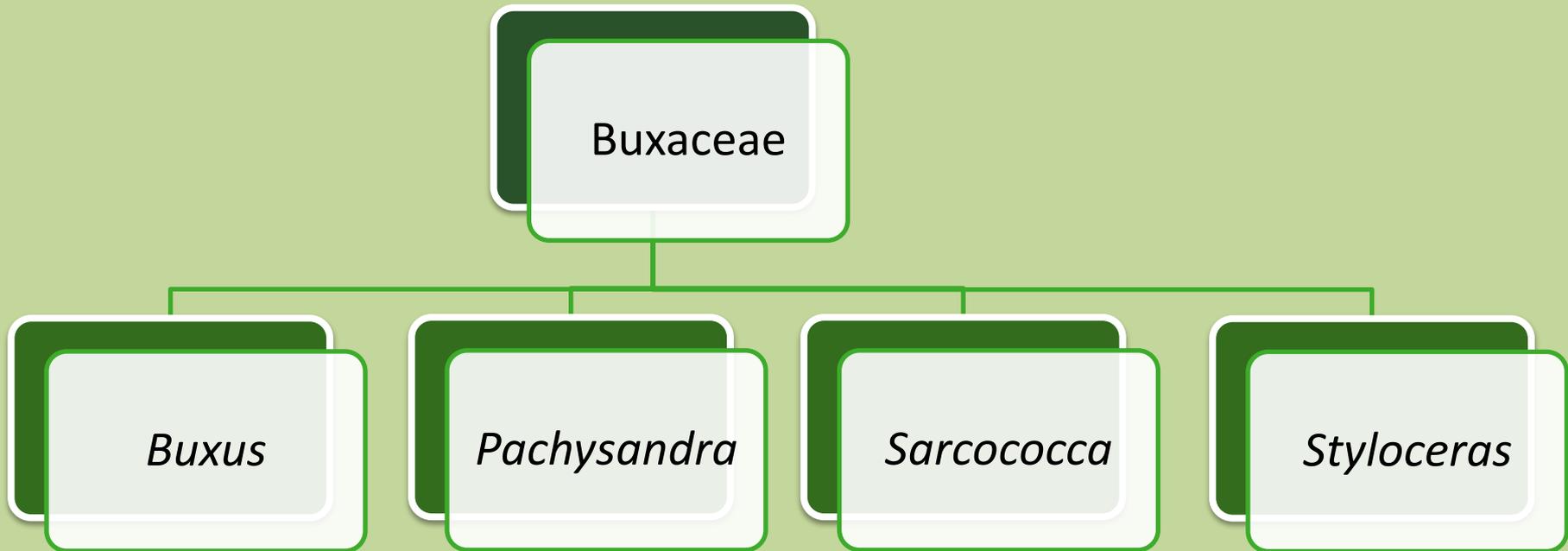


Buxus wallichiana (Nepal)



Buxus sinica type (Chine)

Le genre *Buxus*



Le genre *Buxus*

- Selon les scientifiques, l'émergence de ce genre date du Crétacé, il y a 74-84 millions d'années.
- Présent sur le supercontinent Pangaea: dispersion de *Buxus* lors du dérive des continents (The Genus *Buxus*: aspects of its differentiation in space and time (Köhler-Brückner 1989))
- A partir du Tertiaire (il y a ca. 25 mio d'années), beaucoup de fossiles trouvés: Europe (Kvacec & al.1982), Japon, Chine (Ma, Wang & al.2015)



Foto M. Swaenen, Mineralogisch museum

Le genre *Buxus*

- Plus d'une centaine d'espèces sauvages dans le monde entier, sauf dans les Etats-Unis et en Australie
- La plupart des sortes sont tropicales
- Besoin de recherches supplémentaires, à la fois botaniques et génétiques
- *Buxus* dans "Flora of China" avec la collaboration de Dr. Brückner: uniquement spécimens d'herbiers
- Clé de détermination *Buxus*: Jan De Langhe

- Espèces tempérées en Asie: propre recherche ADN
 - *Buxus bodinieri*
 - *Buxus harlandii*
 - *Buxus henryi*
 - *Buxus microphylla*

- seulement 2 espèces indigènes → Europe

Le genre *Buxus*

- Recherche sur les espèces cubaines de *Buxus* par prof. Egon Köhler († 2015)
- Sur base de recherche morphologique approfondie et de recherche sur terrain
- Spécialisation: Recherche sur le pollen et la nervation de feuilles: Pollen morphology and taxonomy of Eurasiatic species of the genus *Buxus* (Buxaceae) Köhler- Brückner 1971-1993
- Sur base de recherches de ADN: Evolution and biogeography of *Buxus L.* (*Buxaceae*) in Cuba and the Caribbean (Pedro Gonzalez Gutierrez)
- Total: 37 espèces et 7 sous-espèces, dont la plupart indigène
- Nouvelles espèces de *Buxus* (*Buxaceae*) de Cuba du Nord-Est, basées sur caractéristiques morphologiques et moléculaires
- Flora of Cuba , *Buxus*, Egon Köhler, 2014

Le genre *Buxus*



Buxus sempervirens

- Dans la nature → France, Belgique, Espagne, Italie, Allemagne,
Caucase -> *Buxus colchica*
Turquie– Iran -> *Buxus hyrcana*



Buxus sempervirens



Carte de *Buxus sempervirens* en Europe (Kvacec 1982)

Buxus sempervirens



Buxus sempervirens

- Dans la pépinière → diverses clônes, sélectionnés par les pépiniéristes (sur base de port buissonnant, couleur, petite forme de feuilles, etc.)
- mieux adaptés aux conditions dans nos jardins



Buxus sempervirens



Buxus balearica

- Les Baléares et la côte Nord de l'Afrique
- grandes feuilles, rameaux robustes, floraison tardive
- Différences dans la même espèce botanique: matériel récolté au sud ou au nord.
- propre sélection → jusque -22°C



Buxus balearica



Recherche *Cylindrocladium*

- recherche préliminaire > proefcentrum voor sierteelt (PCS)
Destelbergen (Recherche en Culture Ornementale)
- projet de grande envergure en Flandres 2009-2013 -> 4 ans de recherche. Financé par l'Etat avec soutien du secteur.
- collaboration entre : - scientifiques du Instituut voor
Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO)
- scientifiques pratiques du PCS
- pépiniéristes de buis, associé dans un
groupe de travail *Buxus*
- Chef de projet: Bjorn Gehesquière sous la direction de
Dr. Kurt Heungens



Cylindrocladium buxicola

- Nouvelle maladie fongique découverte par Beatrice Henricot ,
Royal Hortical Society à la fin des années 90
(publication Plant Pathology 2000)



Volutella buxi

- Maladie fongique existante, présente de manière latente sur presque tous les buis. Généralement pas un gros problème, sauf si en combinaison avec *Cylindrocladium*.



Cylindrocladium buxicola

- Nouveau nom: *Calonectria pseudonaviculata*
- Nouvelle espèce trouvée par recherche: type G2:
= *Calonectria henricotiae*
- Différence G1 et G2
Plus grande tolérance à la chaleur, et peu sensible à Eminent
(tetraconazole)

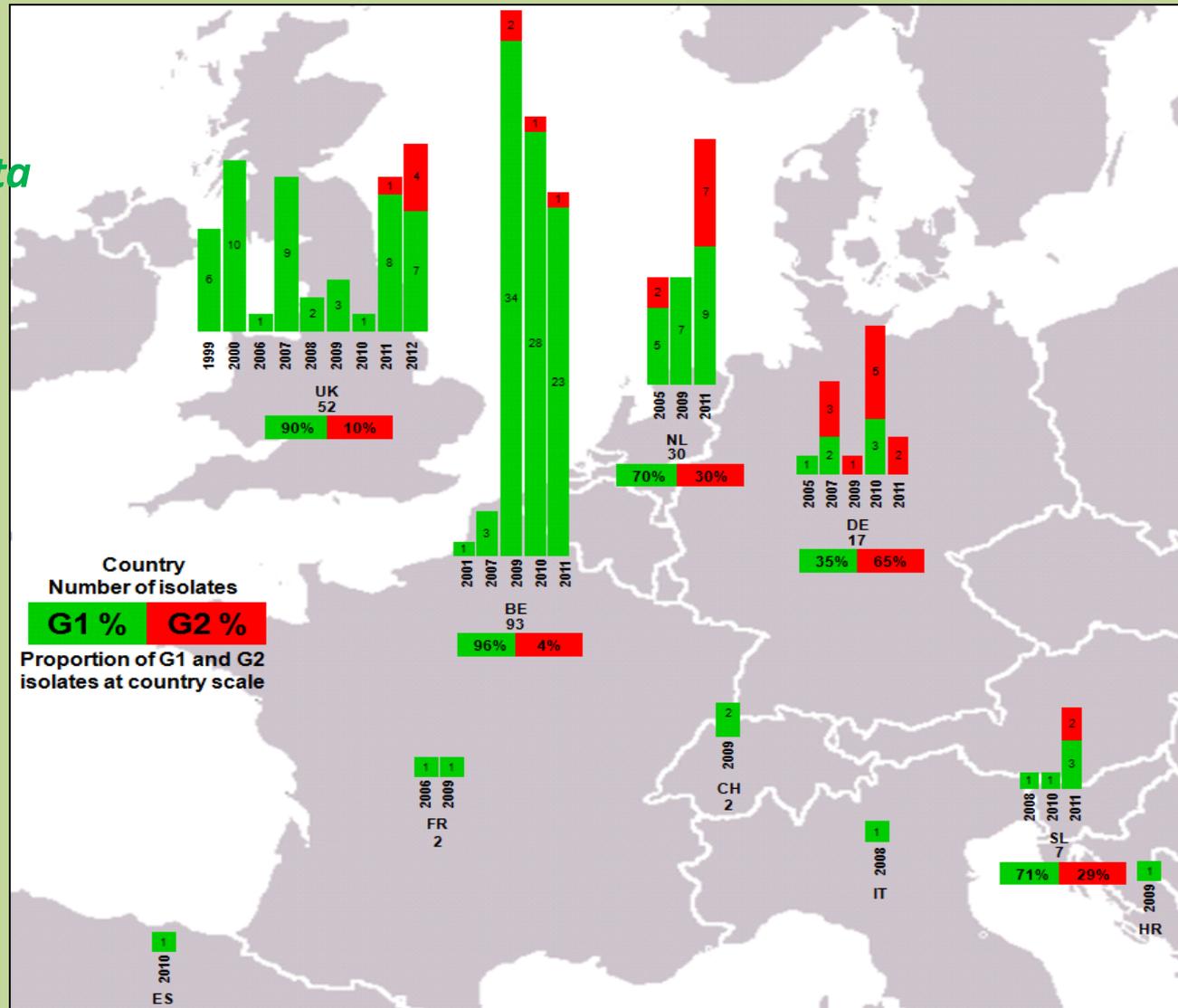
Deux espèces *Calonectria* !

G1: *C. pseudonaviculata*

- Depuis les années 1990
- dans tous les pays

G2: *C. henricotiae*

- Depuis 2005
- Que dans quelques pays Européens



Cylindrocladium : résumé

- La maladie est repandue mondialement
- Les fongicides fonctionnent bien mais il faut suivre le schéma strictement, il faut combattre les deux maladies
- Les plantes atteintes récupèrent tout à fait si on agit à temps
- Toujours traiter après la taille (désinfecter les ciseaux?)
- Arroser les plantes goutte-à-goutte
- Utiliser des espèces plus résistantes

Cylindrocladium : résumé

- Sensibilisation par pépiniéristes et jardiniers paysagistes/ espaces verts:
Système d'avertissements du PCS (Recherche en Culture Ornementale) à Destelbergen
- Gestion du site web par Herplant en collaboration avec scientifiques. Lisez aussi le PDF complet sur ce site.



Pyrale du buis *Glyphodes perspectalis*



Pyrale du buis *Glyphodes perspectalis*

- Première apparition en Europe: En Suisse en 2006
- Papillon exotique d'Asie, probablement importé avec du bois d'emballage.
- Progression rapide en Europe. En 2010, lors d'une enquête du ILVO, seulement trouvé sur deux lieux.
- Deux générations en Belgique; avril et août
- Hiverne dans un cocon de feuilles et de soie

Pyrale du buis *Glyphodes perspectalis*

- 3 hotspots en Flandres: aux alentours de Putte/Mechelen, dans la zone autour d'Anvers, aux alentours de Lochristi
- Traitement assez simple mais nécessaire si la pyrale est présente
- Biologique: *Bacillus thuringiensis* ou spinosad
- Chimique: effet plus long
- Jardins dans une zone de risque: traitement préventif conseillé
- Les plantes dévorées récupèrent complètement
- Plus d'infos sur www.buxuscare.com

Amélioration génétique des buis

- plus de 200 sortes et cultivars -> la base pour la recherche ADN
- aussi d'autres recherches :
 - port buissonnant
 - vigueur
 - résistance au gel
 - forme de feuille
 - couleur hivernale
 - résistance aux maladies



Jardin d'assortiment de buis, Herplant

- assortiment dans la pépinière-> différents stades de cultivation
- la base pour démarrer le programme d'amélioration génétique

Amélioration génétique des buis

- Créer des espèces de buis résistantes sur base de recherche et non sur base de hasard.

→ recherche ADN -> meilleure compréhension du genre *Buxus*

→ recherche botanique: morphologie

→ croisements: plus de 100 combinaisons de croisements

→ semis: prends longtemps avant de germer

→ tester les semis sur base scientifique: inoculer

→ chois sur base d'expérience, forme plus ou moins touffue, forme de feuille, couleur, etc.

→ multiplication

Amélioration génétique des buis



Nouvelles rasses de buis résistantes

- Après 8 ans d'amélioration génétique: fin 2015 :
choix entre 4 hybrides:
 - type restant bas
 - type medium
 - type haut
 - type spécial
- au début -> en petits nombres
- plus tard -> en plus grands nombres et formes de taille
- les rasses sont protégées par le droit d'obteneur.



Recherche sur les buis

- propre recherche ADN, en collaboration avec ILVO



- nombre de chromosomes *Buxus*: $n=14$
 - *Buxus sempervirens* $2X=28$
 - *Buxus balearica* $2X=28$
 - *Buxus bodinieri* $2X=28$
 - *Buxus harlandii* $2X=56$
 - *Buxus henryi* $2X=28$
 - *Buxus wallichiana* $2X=28$
 - *Buxus microphylla* $2X=28/42/56$
- Croisements d'espèces *Buxus* (Interspecific hybridisation within *Buxus* spp. (Van Laere, Hermans & al.2015))

Buxus microphylla

- groupe très diverse botaniquement
- avec différentes caractéristiques
- divisé en plusieurs groupes de cultivars :



**groupe
Microphylla**
(4X=56)



**groupe
Koreana**
(2X=28)



**groupe
Japonica**
(4X=56)



**groupe
Sinica**
(3X=42)

Assortiment existant de buis

Quelles espèces sont meilleures?

- Surtout dans le groupe très diverse de *Buxus microphylla*
- la forme de la plante est également un facteur décisif
 - > une plante taillée intensivement est plus sensible



Buxus microphylla 'Rococo'

- couvre-sol, restant bas, vert frais, petite feuille
- parfait pour: haies basses, petites boules et nuages bas
- ne doit pas/presque pas être taillé, hauteur maximale 40 cm.
- sensible à la rupture de branches
- pousse très bien à l'ombre. A besoin de plus d'eau au soleil.
- bien fertiliser



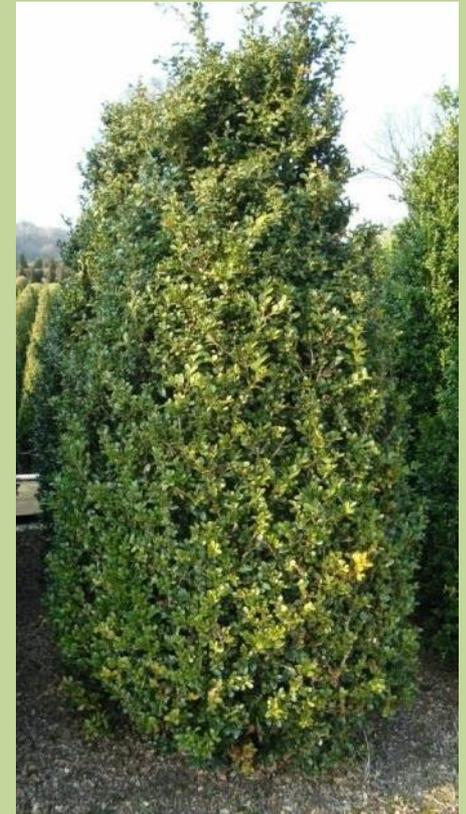
Buxus microphylla 'Faulkner'



- belle feuille vert-olive brillante
- port buissonnant, idéal pour nuages et boules
- hauteur jusque ca. 120 cm
- le plus facilement disponible en ce moment
- Faulkner des pays bas ≠ Faulkner Italien

Buxus microphylla 'National'

- feuille foncée, assez grande
- port buissonnant, idéal pour haies en blocs, formes, et haies
- remplace *Buxus sempervirens* 'Rotundifolia'
- peu cultivé



Buxus microphylla 'Trompenburg'

- feuille ronde vert claire, pâle
- port naturel, loin de l'image stéréotype du buis vert 'rigide'
- idéal pour les surfaces de buis naturelles pour les espaces verts, mais également pour formes taillées et haies
- pour l'instant le plus résistant des microphylla's



Buxus microphylla var. *koreana*



- buisson compact, restant bas, poussant lentement
- petites feuilles étroites vert fraîches
- fleurit en février avec fleurs vertes-jaunes odorantes, plante à abeilles!



- idéal pour haies basses et plantation de surfaces, boules basses et autres applications à entretien léger
- peu cultivé

Buxus microphylla var. *koreana*



Couleur hivernale Buxus microphylla

- Procès naturel chez tous les microphylla's
- Conversion du chlorophylle: protection de gel
- Au printemps retour à la couleur verte
- Possible de contrer en nourrissant plus les plantes en fin d'été ou en automne



Couleur hivernale *Buxus microphylla*



Villandry





Des questions?

Merci pour votre attention



Présentation par Didier Hermans

26 février 2017