

Buxus, meer dan
Buxus sempervirens

Het geslacht *Buxus*



Buxus macowanii (Zuid-Afrika)



Buxus henryi (China)

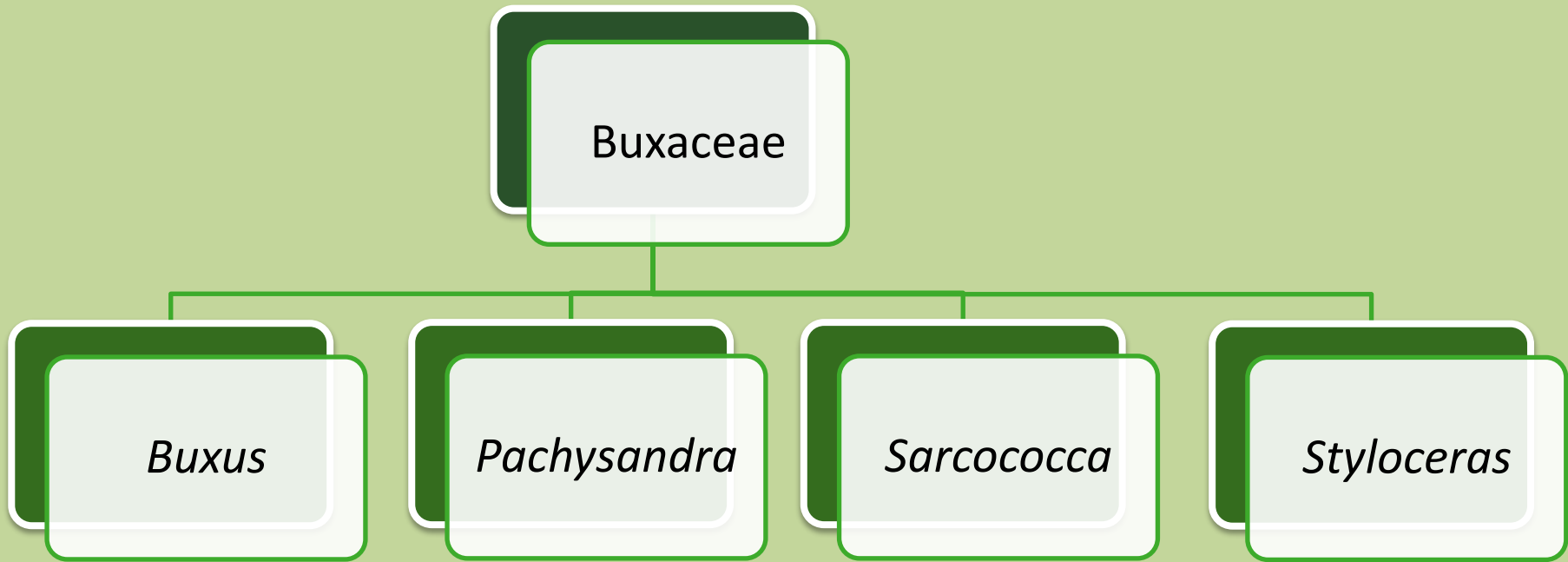


Buxus wallichiana (Nepal)



Buxus sinica type (China)

Het geslacht *Buxus*



Het geslacht *Buxus*

- Oud geslacht , volgens onderzoekers ontstaan in het late Krijt 74-84 miljoen jaar geleden
- Aanwezig op super continent Pangea: verspreiding van *Buxus* samen met uiteenvallen van de continenten (The Genus *Buxus*: aspects of its differentiation in space and time (Köhler-Brückner 1989))
- vanaf Tertiair (ca. 25 Mio jaar geleden) vele fossielen gevonden: Europa (Kvacec & al.1982), Japan, China (Ma, Wang & al.2015)



Foto M. Swaenen, Mineralogisch museum

Het geslacht *Buxus*

- meer dan honderd wilde soorten over heel de wereld , behalve in US en Australië
- meeste soorten zijn tropisch
- meer onderzoek nodig zowel botanisch als genetisch
- *Buxus* in de Flora of China met medewerking van Dr. Brückner: enkel herbariaspecimen
- Buxussleutel: Jan De Langhe
- gematigde soorten in Azië : eigen DNA-onderzoek
 - *Buxus bodinieri*
 - *Buxus harlandii*
 - *Buxus henryi*
 - *Buxus microphylla*
- slechts 2 inheemse soorten → Europa

Het geslacht *Buxus*

- Onderzoek Cubaanse Buxussoorten prof. Egon Köhler († 2015)
- Op basis van uitgebreid morfologische onderzoek en terreinonderzoek
- Specialisatie: pollenonderzoek en bladnervatuur : Pollen morphology and taxonomy of Eurasiatic species of the genus *Buxus* (Buxaceae) Köhler- Brückner 1971-1993
- Op basis van DNA-onderzoek: Evolution and biogeography of *Buxus* L. (*Buxaceae*) in Cuba and the Caribbean (Pedro Gonzalez Gutierrez)
- Totaal: 37 soorten en 7 ondersoorten, waarvan meeste endemisch
- New species of *Buxus* (*Buxaceae*) from northeastern Cuba based on morphological and molecular characters
- Flora of Cuba , *Buxus*, Egon Köhler, 2014

Herplant

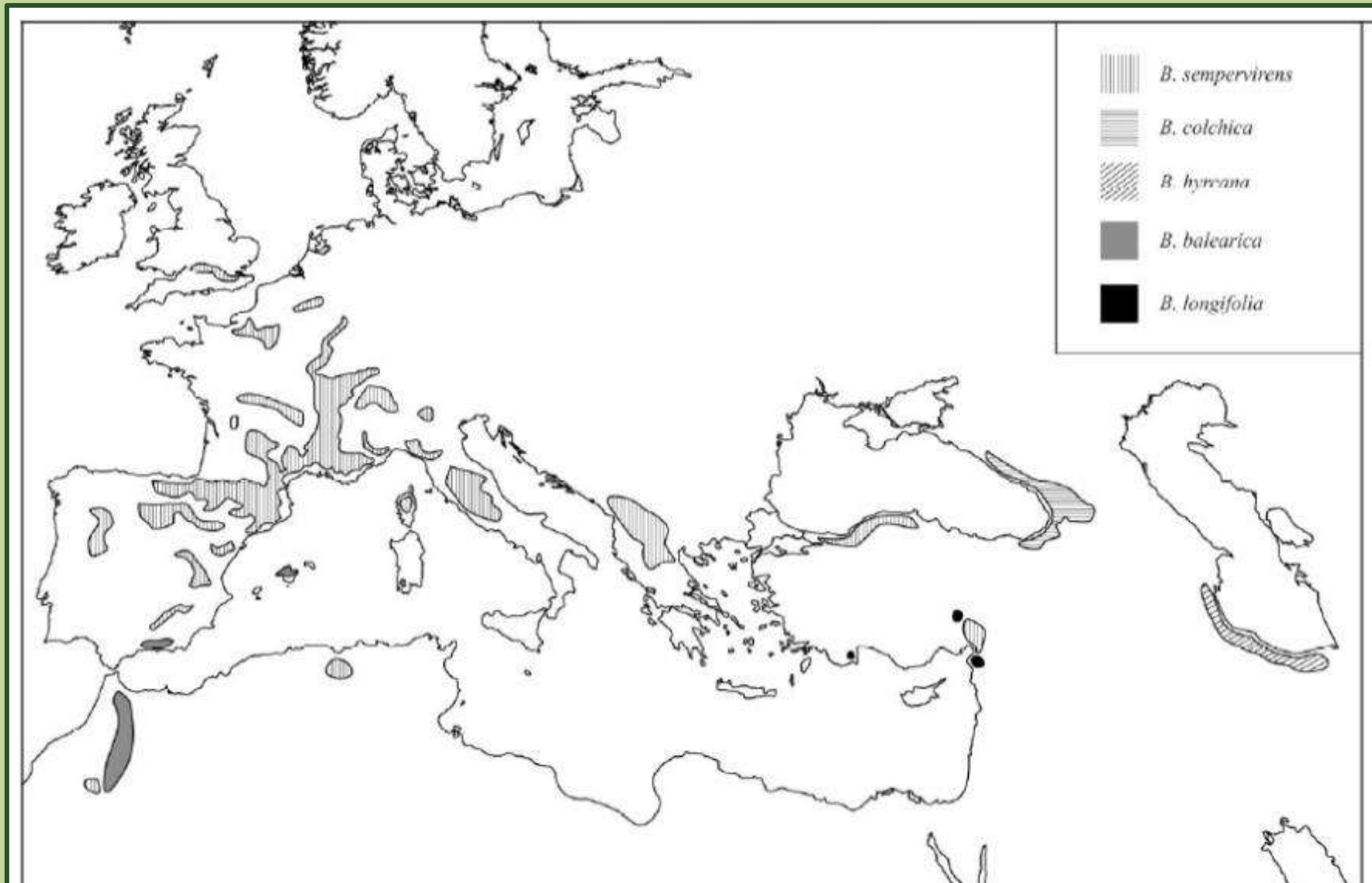


Buxus sempervirens

- in het wild → Frankrijk, België, Spanje, Italië, Duitsland,
Kaukasus -> *Buxus colchica*
Turkije – Iran -> *Buxus hyrcana*



Buxus sempervirens



Kaart van *Buxus sempervirens* in Europa (Kvacec 1982)

Buxus sempervirens



Buxus sempervirens

- in de kwekerij → diverse klonen, geselecteerd door kwekers (op basis van bossigheid, kleur, kleine bladvorm, enz.)
- beter aangepast aan de omstandigheden in onze tuinen



Buxus sempervirens



Buxus balearica

- Balearen en noordkust van Afrika
- groot blad, stevige twijgen, late bloei
- verschil binnen dezelfde botanische soort: zuidelijk of noordelijk verzameld materiaal
- eigen selectie → tot -22°C



Buxus balearica



Cylindrocladium onderzoek

- vooronderzoek -> proefcentrum voor sierteelt (PCS) Destelbergen
- grootschalig project in Vlaanderen 2009-2013 -> 4 jaar onderzoek gefinancierd door overheid met steun van de sector
- samenwerking tussen :
 - wetenschappers v/h Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO)
 - praktijkonderzoekers van het PCS
 - Buxustelers verenigd in Buxuswerkgroep
- Projectleider: Bjorn Gehesquière onder leiding van Dr. Kurt Heungens



Cylindrocladium buxicola

- Nieuwe schimmelziekte ontdekt door Beatrice Henricot ,
Royal Hortical Society eind jaren negentig
(publicatie Plant Pathology 2000)



Volutella buxi

- Bestaande schimmelziekte, latent aanwezig op bijna alle *Buxus* maar meestal geen groot probleem maar wel in combinatie met *Cylindrocladium*



Cylindrocladium buxicola

- Nieuwe naam: *Calonectria pseudonaviculata*
- Nieuwe soort gevonden in onderzoek: G2 type:
= *Calonectria henricotiae*
- Verschil G1 en G2
Hogere hittestolerantie en weinig gevoelig voor Eminent
(tetraconazool)

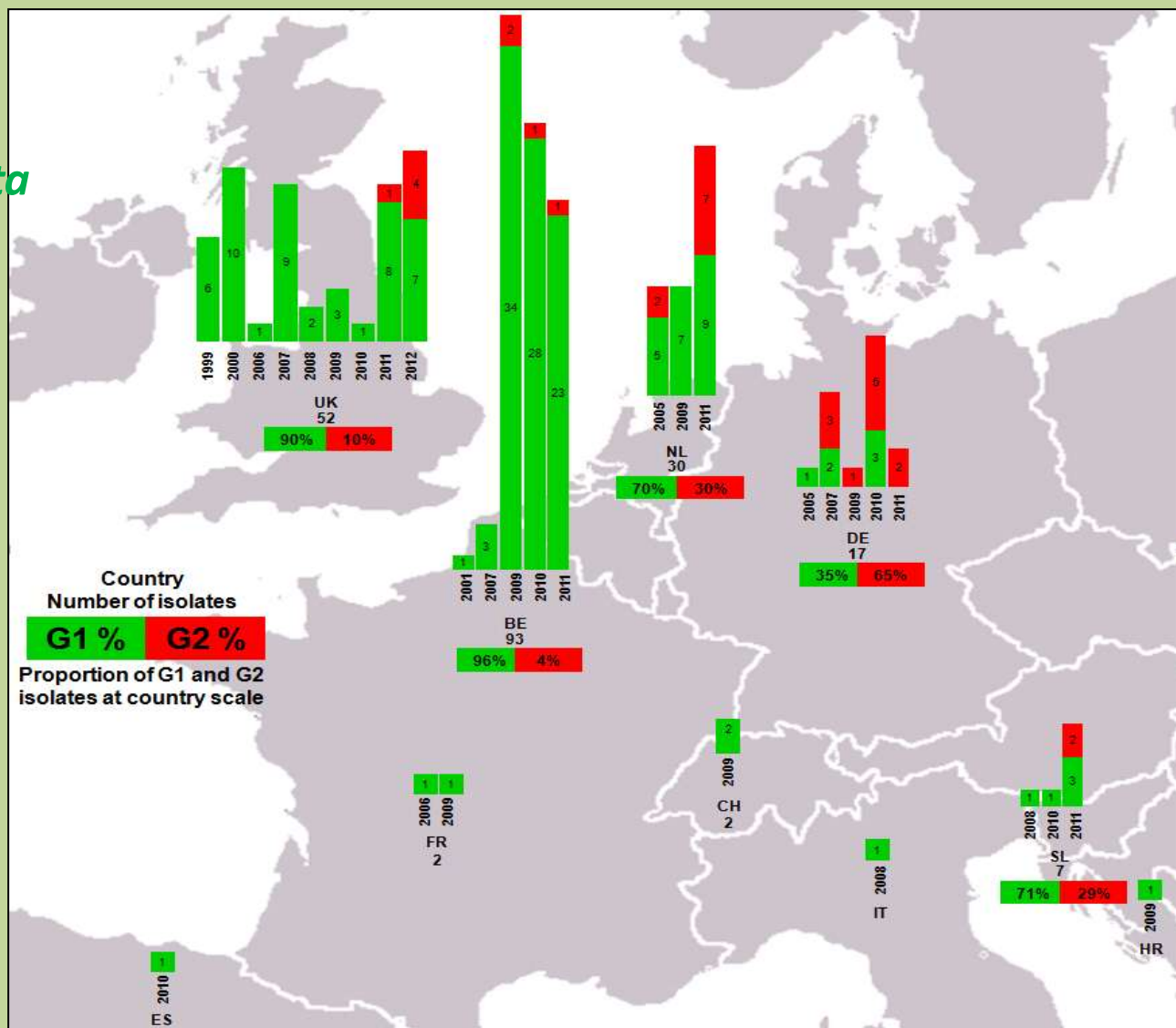
Twée *Calonectria* soorten !

G1: *C. pseudonaviculata*

- sinds 1990's
- in alle landen

G2: *C. henricotiae*

- Sinds 2005
- enkel in sommige Europese landen



Cylindrocladium : samenvatting

- Ziekte is wereldwijd verspreid
- Fungiciden werken goed maar schema strikt volgen, beide ziektes bestrijden
- Aangetaste planten recupereren volledig bij tijdig ingrijpen
- Na snoeien altijd behandelen (ontsmetting scharen?)
- Bij voorkeur beregenen met druppelbevloeiing
- Gebruik bestendigere soorten

Cylindrocladium : samenvatting

- voorlichting van voorlichters, boomtelers en tuinaanleggers/ openbaar groen :
Waarschuwingssysteem van het PCS in Destelbergen
- website in samenwerking met onderzoekers beheerd door Herplant. Lees ook de uitgebreide pdf op deze site



Buxusmot *Glyphodes perspectalis*



Buxusmot *Glyphodes perspectalis*

- Voor het eerst in Europa verschenen in Zwitserland in 2006
- Exotische vlinder uit Azië, vermoedelijk geïmporteerd met verpakkingshout
- Sterke opmars in Europa, bij een survey door het ILVO in 2010 slechts op twee plaatsen gevonden
- Twee generaties in België; april en augustus
- Overwintert als ingesponnen rups

Buxusmot *Glyphodes perspectalis*

- 3 hotspots in Vlaanderen: omgeving Putte/Mechelen, zone rond Antwerpen, omgeving Lochristi
- Bestrijding vrij eenvoudig maar noodzakelijk bij aantasting
- Biologisch: *Bacillus thuringiensis* of spinosad
- Chemisch: langere nawerking
- Tuinen in de risicozone: preventief behandelen
- Afgevreten planten recupereren volledig
- Meer info op www.buxuscare.com

Buxusveredeling

- meer dan 200 soorten en cultivars -> basis voor DNA-onderzoek
- ook ander onderzoek zoals
 - bossigheid
 - groeikracht
 - vorstresistentie
 - bladvorm
 - winterkleur
 - ziekteresistentie
- sortiment in kwekerij -> verschillende kweekstadia
- basis voor opstart van veredelingsprogramma



Buxusassortimentstuin Herplant

Buxusveredeling

- creëren van resistente Buxusrassen op basis van onderzoek, niet op basis van toeval
 - DNA-onderzoek -> beter inzicht in het genus *Buxus*
 - botanisch onderzoek: morfologie
 - kruisen: meer dan 100 kruisingcombinaties
 - zaailingen: duurt lang voor ontkiemen
 - testen van zaailingen op wetenschappelijke basis: inoculeren
 - keuze op basis van ervaring, bossigheid, bladvorm, kleur, enz.
 - vermeerdering

Buxusveredeling



Nieuwe resistente Buxusrassen

- na 8 jaar veredeling : eind 2015 :
keuze van 4 hybriden:
 - Laagblijvend type
 - Medium type
 - Hooggroeiend type
 - Speciaal type
- in begin -> kleinere aantallen
- later -> grotere aantallen en
snoeivormen
- rassen worden beschermd met
kwekersrecht



Buxus onderzoek

- eigen DNA-onderzoek, in samenwerking met ILVO



- chromosoomgetallen *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* $2X=28/42/56$
- soortkruisingen *Buxus* (Interspecific hybridisation within *Buxus* spp. (Van Laere, Hermans & al.2015))

Buxus microphylla

- botanisch zeer diverse groep
- met verschillende eigenschappen
- opgesplitst in diverse cultivargroepen :



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



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



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



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

Bestaand Buxussortiment

Welke soorten zijn beter ?

- vooral binnen zeer diverse *Buxus microphylla* groep
- ook plantvorm zeer bepalend
 - > bij intense snoei is elke plant gevoeliger



Buxus microphylla 'Rococo'

- bodembedekkend, laagblijvend, friskgroen, klein blad
- prima voor: lage heggen, kleine bollen en lage wolkvormen
- hoeft niet/nauwelijks gesnoeid te worden, max. hoogte 40 cm
- soms gevoelig voor takbreuk
- groeit prima in de schaduw, in volle zon extra water
- bemesting in orde houden



Buxus microphylla 'Faulkner'



- mooi, glanzend, olijfgroen blad
- bossige groei, ideaal voor wolken en bollen
- voor hoogtes tot ca. 120 cm
- op dit moment best verkrijgbaar
- Faulkner uit lage landen ≠ Italiaanse Faulkner

Buxus microphylla 'National'

- donker, vrij groot blad
- bossige groei, ideaal voor blokhagen, vormen en hagen
- vervanging van *Buxus sempervirens* 'Rotundifolia'
- wordt weinig gekweekt



Buxus microphylla 'Trompenburg'

- lichtgroen (bleekgroen), rond blad
- natuurlijk groeiend, wijkt af van stereotype beeld van 'groene/ strakke' Buxus
- ideaal voor natuurlijke Buxusvakken in openbaar groen, maar ook snoeivormen en hagen
- op dit moment de meest bestendige van alle microphylla's



Buxus microphylla var. *koreana*



- laagblijvende, compacte, traaggroeiende struik
- kleine, smalle frisgroene bladeren
- bloeit in februari met geelgroene, geurende bloemen-bijenplant!
- ideaal voor lage hagen en vakbeplanting, lage bollen en onderhoudsarme toepassingen
- wordt weinig gekweekt

Buxus microphylla var. *koreana*



Winterkleur *Buxus microphylla*

- Natuurlijk proces bij alle microphylla's
- Omzetting bladgroen: vorstbescherming
- In het voorjaar opnieuw groen
- Kan gecounterd worden door extra voeding in de nazomer/herfst



Winterkleur *Buxus microphylla*



Villandry





Zijn er nog vragen ?

Bedankt voor de aandacht

