



**ORSA- OG KROKODILLEGRANEN**  
**– TO MÆRKELEGE RØDGRANER**

**THE ORSA SPRUCE AND THE CROCODILE SPRUCE**  
**– TWO ODD-LOOKING NORWAY SPRUCES**

KNUD IB CHRISTENSEN

c/o Botanisk Have  
Statens Naturhistoriske Museum  
Ø. Farimagsgade 2B  
1353 København K  
kichr55@gmail.com

*Keywords:*

Norway spruce, *Picea abies*, bark types, variation, morphology, genetics,  
Sweden, Orsa, Latvia, Tērvete.

*Foto:*

*Picea abies* f. *corticata* (Knud Ib Christensen)

## SUMMARY

The Orsa spruce recently reported from a forest just S of the village of Viborg, E of lake Orsa, Dalarna in Sweden, fell in a storm in 2010. It belonged to the odd-looking *Picea abies* f. *corticata* characterized by having a thick and deeply fissured bark resembling that of a pine or larch. *Picea abies* f. *corticata* occurs as singular individuals in natural stands of Norway spruce and is currently known from Switzerland, Austria, Germany, The Baltic States, Belarus, Finland and Sweden. A few specimens of *P. abies* f. *corticata* have been found in Ukrainian plantations of Norway spruce. At breast height (1.3 m above ground) the bark of *P. abies* f. *corticata* is up to 8-9 cm thick. It is hereditary, but among the offspring of open-pollinated individuals of *P. abies* f. *corticata* only one out of three develops the thick and fissured bark. Fundamentally, the anatomy of the bark of *P. abies* f. *corticata* and Norway spruce having normal bark is the same, but in *P. abies* f. *corticata* the bark consists of more numerous layers of cells and the thickness of the bark is 1.4 to 7 times that of the bark of Norway spruce with normal bark. Individuals of *P. abies* f. *corticata* have – even without the bark layer – a larger trunk diameter than individuals having normal bark, and they tend to be higher. In *P. abies* f. *corticata*, not only the trunk but also the branches and twigs have thick bark which may provide extra protection against attacks of various pests.

Another odd-looking Norway spruce, the crocodile spruce or in Latvian "krokodilegle", grows in the northern part of Tērvete Recreation and Nature Park, Latvia, among Norway spruces having the normal, thin and smooth or scaly bark. It

belongs to *Picea abies* f. *tuberculata* which on the basal part of its trunk carries up to ca. 5 cm long, more or less conical bark structures. The structures are formed around the basal part of the branches, especially on their lower side. Like the more common *P. abies* f. *corticata*, *P. abies* f. *tuberculata* occurs as singular individuals in natural stands of Norway spruce. It has been reported from Switzerland, Austria, Germany, Lithuania, Latvia and Finland.



Fig. 1. Orsagranen flankeret af Arne Andersson († 2010), den tidligere ejer af skoven. Foto: Vaino Ranung. – The Orsa spruce guarded by Arne Andersson († 2010), the former owner of the forest. Photo: Vaino Ranung.

## INTRODUKTION

I maj 2010 fik jeg en forespørgsel fra dr. Thomas Karlsson, Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm, om en "mærkelig gran i Viborg, Orsa," med tyk og dybt furet bark. Jeg kendte ikke umiddelbart en sådan gran og derfor kontaktede jeg mine kolleger i Nordisk Arboretudvalg for at høre, om nogle af medlemmerne skulle kende tilsvarende graner fra Skandinavien eller Baltikum. Jeg fik kort tid efter svar fra bl.a. direktør, dr. Andrejs Svilāns, National Botanical Garden, Salaspils, der fremsendte lettisk litteratur om rødgraner med afvigende barktyper. Han gjorde mig samtidig opmærksom på en anden mærkelig rødgran, "krokodilegle", i Tērvete Recreation and Nature Park. Da jeg i forbindelse med mit igangværende tjørneprojekt alligevel skulle besøge Riga og Salaspils i juli 2010, aftalte vi at køre ned til Tērvete og besigtige "krokodilegle" eller på dansk Krokodillegranen. De af Dendrologisk Forenings medlemmer, der deltog i ekskursionen til Letland i 2003, vil huske Andrejs som en yderst kompetent dendrologisk guide.

## ORSAGRANEN

Indtil fornylig fandtes i den sydlige udkant af Viborg, øst for Orsasjön i Dalarna, to mere end 100 år gamle rødgraner med en atypisk, tyk og dybt furet bark (fig. 1-4). Det ene træ blev fældet for en del år siden under stort besvær p. gr. a. den "stenhårde" bark og umiddelbart efter fældningen udskilte det en rød saft. Det andet træ, Orsagranen, væltede under en storm i 2010 formentlig som en følge af, at den omkringstående skov var blevet fældet tidligere samme år (V. Ranung, pers. comm.).



Fig. 2. Orsagranen. Foto: Vaino Ranung. - The Orsa spruce. Photo: Vaino Ranung.

Orsagranen tilhører *Picea abies* f. *corticata* ("dækket af - tyk - bark". Synonymer: *P. excelsa* var. *corticata* Schröter 1898, *P. excelsa* lusus *corticata* Filarszky 1900, *P. abies* lusus *corticata* Fischer 1953, *P. abies* 'Corticata' Zicha 1999-2011, *P. abies* f. *pinetocortea* Jurkevič & al. 1970), der formentlig er den mest almindelige genetisk betingede afvigende barktype hos rødgran. I brysthøjde er barken hos *P. abies* f. *corticata* op til 8-9 cm tyk med dybe længdegående furer og ligner barken hos fyr eller lærk (fig. 1-3). Hos rødgraner med den normale glatte til skallede bark er barken i brysthøjde 1-3 cm tyk (Rohmder 1971). Den fortykkede bark hos *P. abies* f. *corticata* findes undertiden kun på den nedre del af stammen, men normalt når den højt op i kroneregionen af det en-



Fig. 3. Orsagranen. Barkstrukturen nær stammens basis. Foto: Vaino Ranung. - The Orsa spruce. Structure of the bark near the base of the trunk. Photo: Vaino Ranung.

kelte træ (Schröter 1898, Elwes & Henry 1912, Fischer 1953, Rohmeder 1971, Zuber 2010).

*Picea abies* f. *corticata* findes spredt i de naturlige bestande af rødgran. I 20 lettiske bestande af rødgran fandt Ronis (1966) 26 træer med fyrrelignende bark blandt 2912 undersøgte rødgraner, hvilket svarer til, at knapt en ud af hundrede rødgraner tilhører *P. abies* f. *corticata*. Generelt er *P. abies* f. *corticata* dog meget sjældnere. Den er kendt fra Schweiz, Østrig, Tyskland, Baltikum, Hviderusland, Finland og Sverige (Schröter 1898, Filarszky 1900, Elwes & Henry 1912, Fischer 1953, Ronis 1966, Jurkevič & al. 1970, Rohmeder 1971, Oskarsson & Nikkanen 1999, Ozolinčius 2002, Dapkus 2005, Jasinevičius 2009, Frey 2010, Gedminas & Ozolinčius 2010, METLA 2010, Zuber 2010, Nikkanen & Velling 2011). Ifølge Debryniuk (2008) ses *P. abies* f. *corticata* undertiden i plantager af rødgran i Ukraine.

Den tykke, furede bark hos *Picea abies* f. *corticata* er arvelig, men i afkom af frø

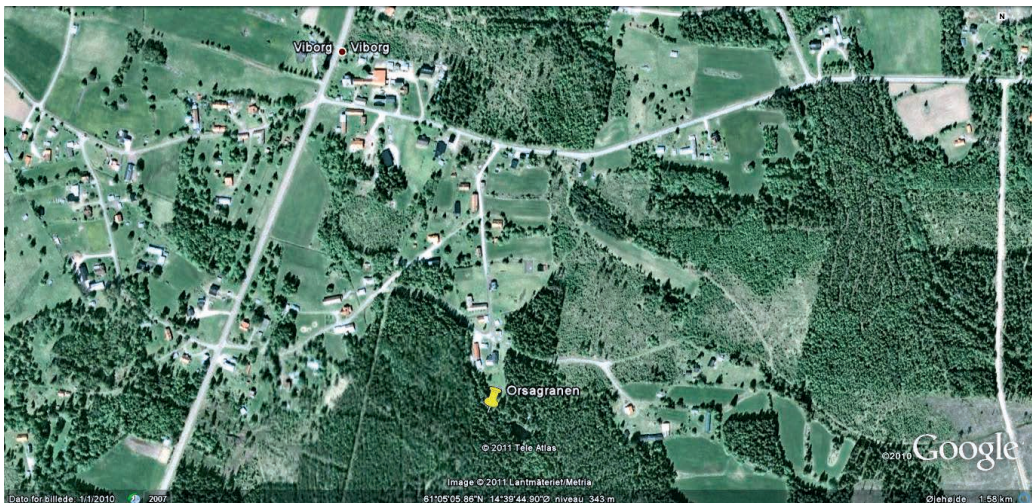


Fig. 4. Den geografiske placering af Orsagranen. Sverige, Dalarnas Län, Ø for Orsasjön, 61°04'58.92"N 14°39'41.94"Ø. - The geographic position of the Orsa spruce. Sweden, Province of Dalarna, E of Lake Orsa, 61°04'58.92"N 14°39'41.94"E.

høstet på åbent pollinerede individer af *P. abies* f. *corticata* udvikler kun omkring hver tredje den karakteristiske bark (Fischer 1953). Anatomisk afviger barken hos *P. abies* f. *corticata* kun fra barken hos rødgraner med normal bark ved, at der dannes flere cellelag og barktykkelsen hos individer af *P. abies* f. *corticata* er mellem 1,4 og 7 gange tykkere end hos rødgraner med normal bark (Rohmeder 1971). Individer af *P. abies* f. *corticata* har – selv uden bark – en større stammediameter end rødgraner med normal bark og viser desuden en svag tendens til at blive højere (Ronis 1966, Rohmeder 1971).

*Picea abies* f. *corticata* har også kraftigere barkudvikling på grenene end rødgraner med normal bark og dette giver ifølge Rohmeder (1971) sandsynligvis individer af *P. abies* f. *corticata* en bedre beskyttelse mod angreb af forskellige parasitter.

## KROKODILLEGRANEN

Krokodillegranen vokser i den nordlige del af Tervete Recreation and Nature Park [[http://www.lvm.lv/eng/recreation/the\\_tervete\\_recreation\\_and\\_nature\\_park/](http://www.lvm.lv/eng/recreation/the_tervete_recreation_and_nature_park/)] i et skovparti, der næsten udelukkende består af rødgran (fig. 5-8). Et par af mine fotos af Krokodillegranen er uploadet på Panoramio [<http://www.panoramio.com/user/1366034>].

Krokodillegranen tilhører *Picea abies* f. *tuberculata* ("dækket med vortelignende udvækster". Synonymer: *P. excelsa* var. *tuberculata* Schröter 1898, *P. excelsa* lusus *tuberculata* Filarszky 1900, *P. abies* 'Tuberculata' Zicha 1999-2011). Hos *Picea abies* f. *tuberculata* bærer barken på den nedre del af stammen talrige, op til 5 cm høje, mere eller mindre kegleformede barkstrukturer. Strukturerne dannes omkring og især



Fig. 5. Krokodillegranen flankeret af direktør, dr. Andrejs Svilāns (th.) og en ansat i Tervete Recreation and Nature Park. Foto: Knud Ib Christensen. – The crocodile spruce guarded by director, dr. Andrejs Svilāns (to the right) and a staff member of the Tervete Recreation and Nature Park. Photo: Knud Ib Christensen.

under basis af sidegrene (fig. 6, 7). *Picea abies* f. *tuberculata*, der synes at være noget sjældnere end *P. abies* f. *corticata*, er kendt fra Schweiz, Østrig, Tyskland, Litauen, Letland og Finland (Schröter 1898, Filarszky 1900, Elwes & Henry 1912, Oskarsson & Nikkanen 1999, Ozolinčius 2002, Dapkus 2005, Eniš 2008, Jasinevičius 2009, Gedminas & Ozolinčius 2010, MET-LA 2010, Zuber 2010, Nikkanen & Velling 2011).



Fig. 6. Krokodillegranen. Bemærk, at de kegleformede barkstrukturer kun findes på den nedre del af stammen. Foto: Knud Ib Christensen. – The crocodile spruce. Notice, that the tubercles are restricted to the lower part of trunk. Photo: Knud Ib Christensen.



Fig. 7. Krokodillegranen. Barkstrukturen nær stammens basis. Foto: Knud Ib Christensen. – The crocodile spruce. Structure of the bark near the base of the trunk. Photo: Knud Ib Christensen.

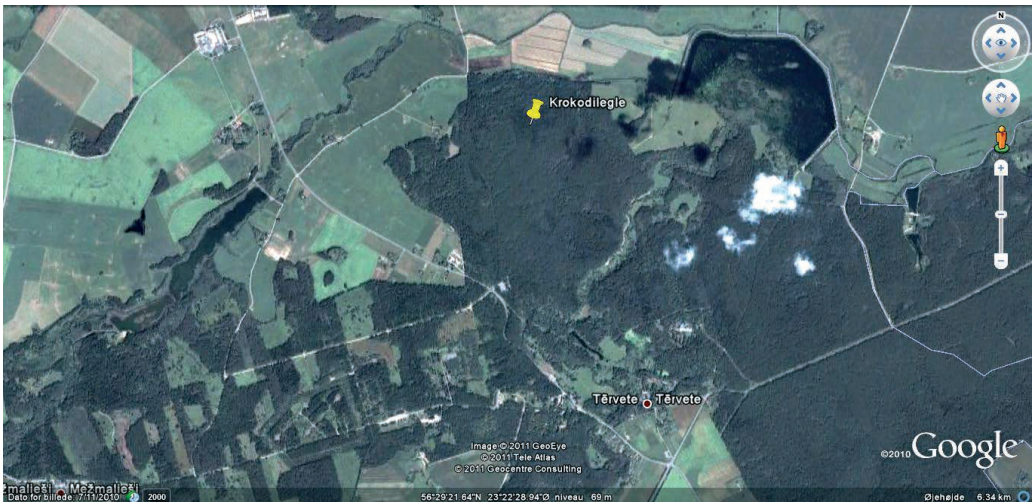


Fig. 8. Den geografiske placering af Krokodillegranen (Krokodillegle). Letland, Tērvetes novads, Tērvete Recreation and Nature Park,  $56^{\circ}29'51.12''N$   $23^{\circ}22'33.72''O$ . – The geographic position of the crocodile spruce. Latvia, District of Tērvete, Tērvete Recreation and Nature Park,  $56^{\circ}29'51.12''N$   $23^{\circ}22'33.72''E$ .

## ANDRE BARKTYPER HOS RØDGRAN

Andre afvigende barktyper hos rødgran er omtalt og delvist illustrerede hos Jurkevič & al. (1970), Oskarsson & Nikkanen (1999), Ozolinčius (2002), Dapkus (2005), METLA (2010) og Nikkanen & Velling (2011), f.eks. *Picea abies* f. *mammilosa* ("bærer vorter/bryster"), *P. abies* f. *rimosocortea* ("bark med talrige furer"), *P. abies* f. *laminocortea* ("med pladebærende bark") og *P. abies* f. *alnetocortea* ("med bark, som ligner barken hos el, *Alnus*").

Illustrerede oversigter over afvigende typer af rødgran (vækstformer, heksekoste, kogler, osv.) findes i bl.a. Oskarsson & Nikkanen (1999), Gedminas & Ozolinčius (2010), METLA (2010), Zuber (2010) og Nikkanen & Velling (2011).

## TAK

Under mit studieophold i Letland i juli 2010 assisterede direktør, dr. Andrejs Svilāns, National Botanical Garden, Salspils, og ansatte i Tērvete Recreation and Nature Park med at lokalisere Krokodillegranen. Andrejs Svilāns hjalp desuden med lettisk litteratur om rødgran. Professor Peter Ulf Møller oversatte det russiske resumé i Ronis (1966) og dr. Teijo Nikkanen, METLA, Punkaharjun toimintayksikkö, Punkaharju, donerede særtryk af Oskarsson & Nikkanen (1999). Professor Darius Danusevicius, Faculty of Forest and Ecology, Lithuanian University of Agriculture, Kaunas reg., lektor Leena Linden, Department of Agricultural Sciences, University of Helsinki, direktør Jukka Reinikainen, Arboretum Mustila, Elimäki, dr. Teijo Nikkanen, METLA, Punkaharjun toimintayksikkö, Punkaharju, dr. Viktor Kerényi-Nagy, Institute

of Botany and Environmental Sciences, University of West-Hungary, Sopron, og dr. Larisa Orlova, Herbarium of the Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, hjalp med oversættelse af henholdsvis litauiske, estiske/finske, ungarske og russiske tekster.

## LITTERATUR

Dapkus, D., 2005: Paprastocios eglės fenotepinė įvairiové sėklinėje plantačioje. [Performance of Norway spruce clones and their selection for establishment of seed orchards with a specific purpose.] [[http://vddb.library.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02~2005~D\\_20050606\\_144605-68478/DS.005.0.02.ETD](http://vddb.library.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02~2005~D_20050606_144605-68478/DS.005.0.02.ETD)]

Debryniuk, Y.M., 2008: The spread and diversity of the forms of *Picea abies* [L.] Karsten and its influence on the productivity and resilience of the species [på ukrainsk]. – Науковий вісник [Science Journal] 18,2: 7–17. [[http://www.nbuv.gov.ua/portal/chem\\_biol/nvnltu/18\\_2/18\\_2\\_Debryniuk\\_7.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/chem_biol/nvnltu/18_2/18_2_Debryniuk_7.pdf)]

Elwes, H.J. & Henry, A., 1912: The trees of Great Britain and Ireland 6. – Edinburgh. [[http://fax.libs.uga.edu/qk488xe4/1f/trees\\_of\\_britain\\_and\\_ireland\\_vol\\_6.pdf](http://fax.libs.uga.edu/qk488xe4/1f/trees_of_britain_and_ireland_vol_6.pdf)]

Eniņš, G., 2008: 100 dižākie un svētākie [De 100 mest ædle og hellige]. 43. Krokodilegle, jeb Kārpainā egle (*Picea abies*), side 154–155. – Riga.



Filarszky, N., 1900: A luczfenyő (*Picea excelsa* Link) alakváltozásai [Deformationer hos rødgran]. – Erdészeti Lapok 39: 914–936. [[http://erdeszetilapok.oszk.hu/01532/pdf/01532\\_0914-936.pdf](http://erdeszetilapok.oszk.hu/01532/pdf/01532_0914-936.pdf)]

Fischer, F., 1953: Beobachtungen an der Nachkommenschaft einer dickrindigen (lärchenrindigen) Fichte, *Picea abies* (L.) Karst., *lusus corticata*. – Mitteilungen der Schweizerische Anstalt für das Forstliche Versuchswesen 29: 7–16.

Frey, T., 2010: Omapärane Saarjärve korgikuusk [En unik korkgran i Saarjärve]. [[http://www.loodusajakiri.ee/eesti\\_mets/artikkel750\\_716.html](http://www.loodusajakiri.ee/eesti_mets/artikkel750_716.html)]

Gedminas, R. & Ozolinčius, R., 2010: Medžių fenotipinė įvairovė, mutacijų ir formos. [Fenotypisk diversitet, mutationer og former hos vedplanter.] [[http://gamta.vdu.lt/bakalaurai/pop\\_straipsniai/medziu\\_ivairove/medziu-ivairove.html](http://gamta.vdu.lt/bakalaurai/pop_straipsniai/medziu_ivairove/medziu-ivairove.html)]

Jasinevičius S., 2009: Paprastosios eglės (*Picea abies* (L.) Karsten) morfologinės, fenologinės formos Rokiškio girininkijos miškuose. [The morphological, phenological forms of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karsten) in Rokiškis forest. Master thesis in forestry.] [[http://vddb.laba.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02~2009~D\\_20090615\\_115250-74794/DS.005.0.01.ETD](http://vddb.laba.lt/fedora/get/LT-eLABa-0001:E.02~2009~D_20090615_115250-74794/DS.005.0.01.ETD)]

Jurkevič, I.D., Golod, A.S. & Parfenov, V.I., 1970: Formovoj sostav eli obyknovennoj v lesakh Belorussii [Former af rødgran i Hvideruslands skove]. – Side 184–190 i: Lesnaja genetika, selekcija i semenovodstvo. Petrozavodsk.

METLA, 2010: Metsäpuiden erikoismuotoja kultakuudesta luutakoivuun [Særegne former af skovtræer fra guldgran til kvastbirk]. Kuusi, (*Picea abies* (L.) Karsten). [<http://www.metla.fi/julkaisut/mt/670/kuusi.htm>]

Nikkanen, T., & Velling, P., 2011: Metsäpuiden erikoismuodot - koristepuita viherrakentamiseen [Specielle former hos skovtræer – prydræer til brug i landskab]. – Metsäkustannus Oy.

Oskarsson, O. & Nikkanen, T., 1999: Særegna former av skogsträd från guldgran till kvastbjörk. – Skogsforskningsinstitutets Meddelanden 740: 1–54.

Ozolinčius, R., 2002: Lietuvos dendrofloroje naujos paprastosios eglės (*Picea abies* (L.) Karsten) ir paprastosios pušies (*Pinus sylvestris* L.) formos [New forms of Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karsten) and Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) to the dendroflora of Lithuania]. – Botanica Lithuanica 2002, Suppl. 4: 19–26. [[http://www.botanika.lt/lituanica/botlitsuppl4\(19\\_26\).pdf](http://www.botanika.lt/lituanica/botlitsuppl4(19_26).pdf)]

Rohmeder, E., 1970: Die Züchtung der Fichte auf frühseitige und starke Borkenbildung. – Forstwissenschaftliches Centralblatt 90: 74–87. [<http://www.springerlink.com/content/b6104640qp7l83g1/>]

Ronis, E., 1966: Eglu mizas formas [Barkformer hos gran]. – Jaunākais Mežsaimniecībā 8: 31–35.

Schröter, C., 1898: Über die Vielgestaltigkeit der Fichte. – Vierteljahresschrift Naturforschenden Gesellschaft Zürich 43: 125 – 252.

Zicha, O., 1999-2011: BioLib. Taxon profile Norway spruce *Picea abies* (Linnaeus) Karsten [<http://www.biolib.cz/en/taxon/id2371/>]

Zuber, R., 2010: Vielfalt der Fichtentypen. [<http://www.regiun.ch/index.php?id=30>]