Teplomilné dubiny na Slovensku, výsledok syntaxonomickej revízie

Katarína Hegedüšová[1]
Hubert Žarnovičan[4]
Róbert Kanka[5]
Róbert Šuvada[6]
Jan Roleček[2,3]

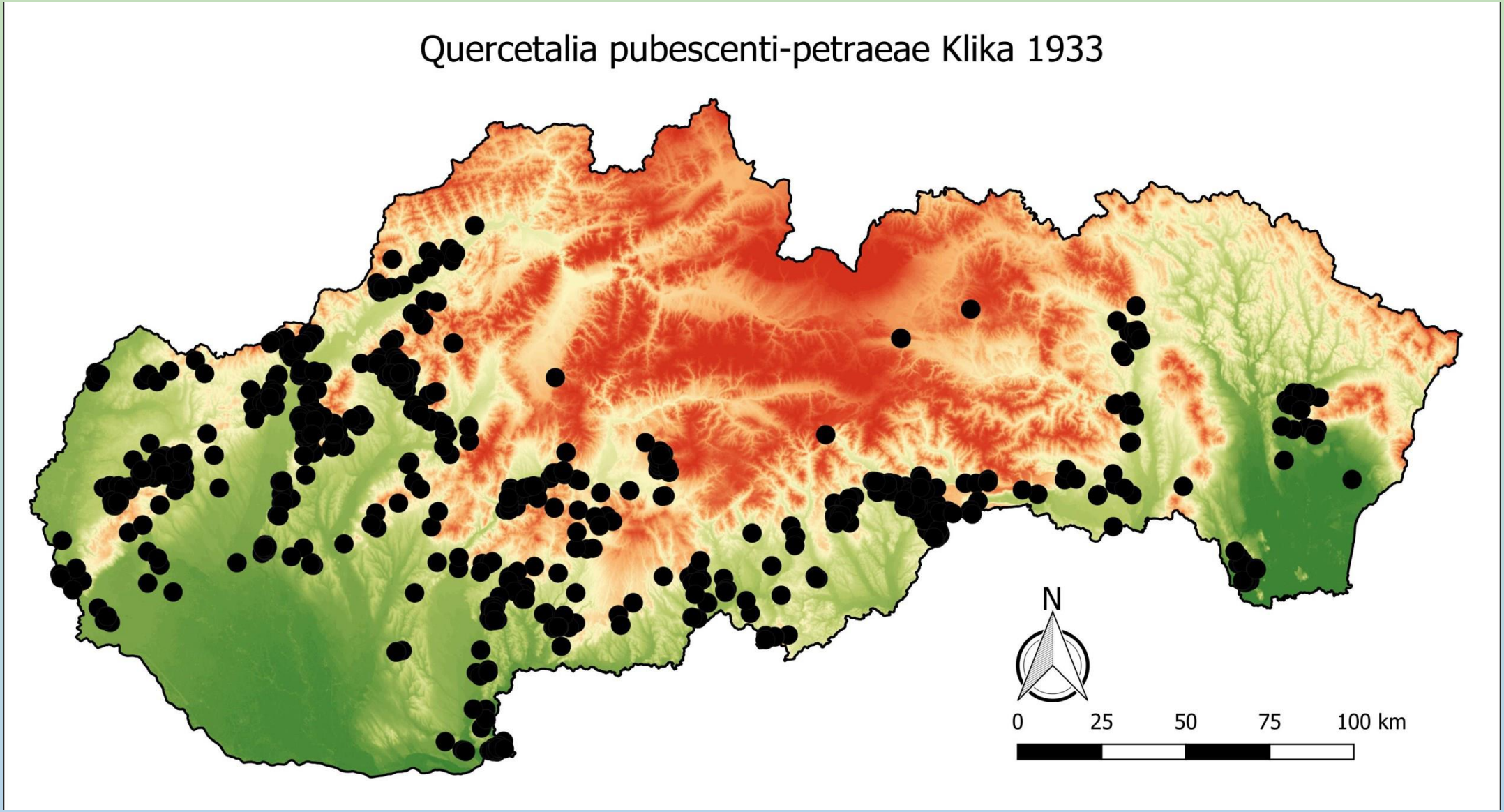
[1]Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno
[2]Botanický ústav AV ČR, Oddělení vegetační ekologie, Lidická 25/27, 602 00 Brno
[3]Botanický ústav, Centrum biológie rastlín a biodiverzity, Slovenská akadémia vied, Dúbravská cesta 9, 845 23 Bratislava
[4]Katedra krajinnej ekológie, Prírodovedecká fakulta, Univerzita Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava
[5]Ústav krajinnej ekológie, Slovenská akadémia vied, Štefánikova 3, 814 99 Bratislava
[6]ŠOP SR, Správa Národného parku Slovenský kras, Hámosiho 188, 049 51 Brzotín, Slovensko

Vedecká konferencia Štátnej ochrany prírody, 24. 11. 2021

Quercetea pubescentis

- spoločenstvá svetlých listnatých opadavých lesov s typickým lesostepným charakterom
- rozšírenie: od južných Pyrenejí a Francúzska na západe, po Krym, Malú Áziu a Stredný východ
- centrum rozšírenia: mediteránna časť južnej Európy – na Apeninskom a Balkánskom polostrove s presahom do strednej a východnej Európy vrátane Slovenska a na severe do Poľska
- výskyt je výrazne ovplyvnený klímou a predovšetkým zrážkovým tieňom Álp a Karpát
- v rámci Slovenska: najteplejšie lokality a výslnné svahy v chladnejších oblastiach od nížinného až po submontánny stupeň (120 – 800 m n. m.)

Quercetea pubescentis Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959



Prečo dubiny? Hlavné ciele

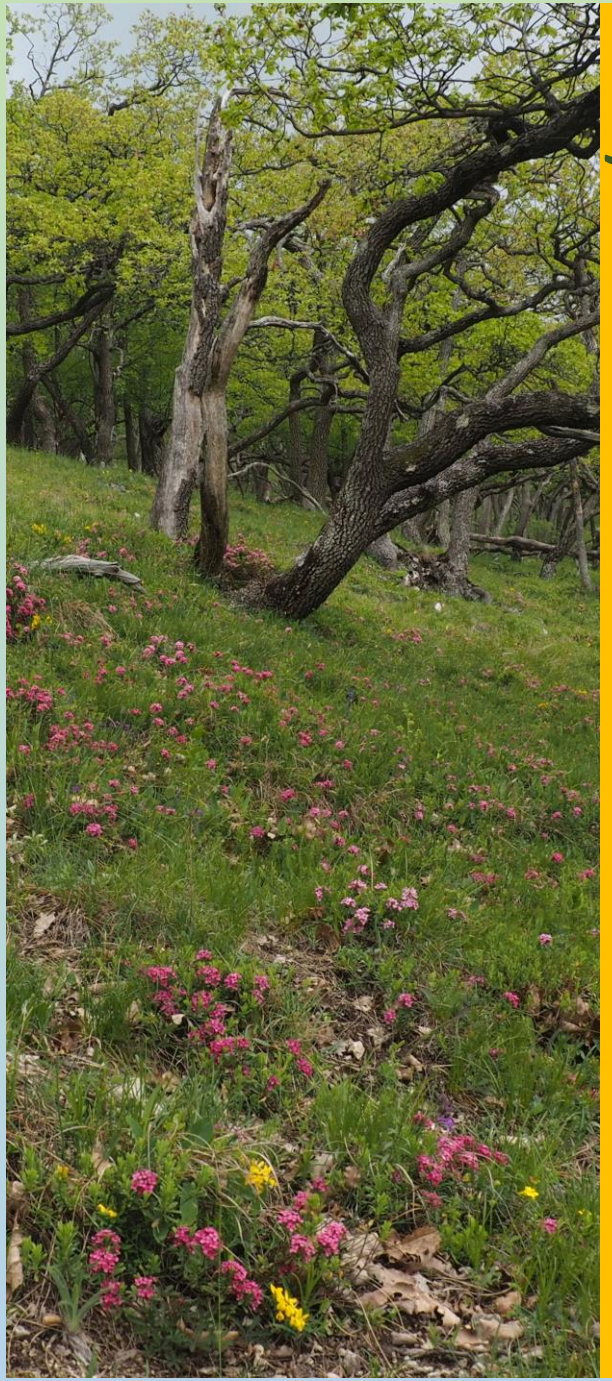
- Rastlinné spoločenstvá Slovenska – 6. Vegetácia krovín a lesov
- revízia tradičného ponímania jednotiek
- jednotný klasifikačný systém dubín na Slovensku
- širšie ponímanie syntaxónov
- stanovenie charakteristických, konštantných a dominantných druhov
- zhodnotenie synmorfológie, synfenológie, synekológie, syndynamiky, rozšírenia, syntaxonómie a ochrany spoločenstiev
- zapracovanie nových poznatkov do pripravovaného katalógu biotopov Slovenska

Metodika

- CDF – publikované a nepublikované zápisy
- Iniciálny dataset: 15 713 fytocenologických zápisov
- Spracovanie dát v programe Juice
- eliminácia negatívneho efektu rôznej veľkosti zápisov (odstránenie zápisov < 100 m^2 a > 650 m^2)
- pokryvnosť stromovej etáže minimálne 25%
- zápisy s pokryvnosťou druhov *Abies alba*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *P. mugo* a *Robinia pseudoacacia* > 50% boli odstránené
- výber zápisov na základe diagnostických druhov teplomilných a acidofilných dubín a dubohrabín (Borhidi & Kevey 1996, Jarolímek et al. 2008, Chytrý 2013, Mucina et al. 2016) – zápisy s menej ako 4 diagnostickými druhmi boli odstránené
- Juice – PC-ORD (zväzy), modifikovaný TWINSPAN (asociácie), overenie pomocou DCA
- výsledný dataset – 1131 zápisov

Porovnanie východzieho stavu (Jarolímek et al. 2008) s aktuálnou klasifikáciou

Previous syntaxonomical system (Jarolímek et al. 2008)	New syntaxonomical system
Querco-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937** ***Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 → 1(9), 2(1), 3(14), 4(3), 5(9), 6(4), 8(8), 10(8), 11(16)** ***Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1932 → 1(33), 2(61), 3(5), 4(41), 5(2), 6(14), 8(18), 10(1)** *Avenello-Quercetum virgilianae* Miadok 1980 prov. → 4(3) *Carici-Quercetum virgilianae* (Klika 1951) Miadok 1980 prov. → 1(9), 4(1) *Corno-Quercetum* Jakucs et Zólyomi ex Máthé et Kovács 1962 → 1(110), 2(36), 4(35), 5(3), 6(1), 8(13) *Cotino-Quercetum pubescentis* (Soó 1931) 1932 → **absent in Slovakia** 1(1), 2(2), 4(1) *Dictamno-Sorbetum* Knapp 1954 → 1(1) *Fraxino orni-Quercetum pubescentis* Klika 1938 → 3(7) *Lithospermo-Quercetum virgilianae* (Klika 1951) Miadok 1980 prov. → 4(10) *Lithospermo purpurocaerulei-Quercetum pubescentis* Michalko 1957 → 1(41), 2(30), 4(24) *Quercetum virgilianae* Šomšák et Háberová 1979 → 4(6) *Seslerio heuflerianae-Tilietum* Miadok 1980 prov. → ***Tilio-Acerion *Seslerio albicantis-Quercetum pubescentis* Chytrý 1994 → 2(0) *Euphorbio angulatae-Quercetum* Knapp ex Hübl 1959 → 4(0) ***Quercion petraeae* Zólyomi et Jakucs ex Jakucs 1960 → 8(6)** *Frangulo alni-Quercetum roboris-petraeae* J. Michalko 1991 → 10(6) *Potentillo albae-Quercetum* Libbert 1933 → 2(2), 4(1), 7(1), 8(15), 10(9) *Genisto pilosae-Quercetum petraeae* Zólyomi et al. ex Soó 1963 → 1(2), 9(16) *Sorbo torminalis-Quercetum* Svoboda ex Blažková 1962 → 8(0) ***Aceri tatarici-Quercion* Zólyomi et Jakucs 1957 → 5(2)** *Quercetum pubescenti-roboris* (Zólyomi 1957) Michalko et Džatko 1965 → 5(12), 6(1), 11(4) *Convallario-Quercetum roboris* Soó (1939) 1957 → 5(1), 6(16) *Festuco rupicolae-Quercetum roboris* Soó (1943) 1957 → **absent in Slovakia** *Carici fritschii-Quercetum roboris* Chytrý et Horák 1997 → 7(10) ***Quercion confertae-cerris* Horvat 1954 → absent in Slovakia → 1(1), 5(1), 6(1), 8(11), 10(1), 11(1)** *Carici montanae-Quercetum petraeae* Gergely 1962 → **absent in Slovakia** *Poo nemoralis-Quercetum dalechampii* Šomšák et Háberová 1979 → 4(2), 8(5), ***Carpinion*** *Poo scabrae-Quercetum* (Magyar 1933) Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1964 → 11(15) *Quercetum petraeae-cerris* Soó 1957 → 1(1), 2(6), 3(3), 4(6), 8(4), 10(2), 11(49) ***Carpinion* Issler 1931 → 1(1), 4(79), 5(2), 6(15), 8(112),10(11), 11(11)** *Tilio-Acerion* **Klika 1955 em. Husová in Moravec et al. 198 → 2(1), 4(7), 6(5), 8(1)**	***Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959** ***Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933** ***Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1932 nom. mut.** 1. *Lithospermo purpurocaerulei-Quercetum pubescentis* Michalko 1957 2. *Seslerio albicantis-Quercetum pubescentis* Chytrý 1994 3. *Fraxino orni-Quercetum pubescentis* Klika 1938 4. *Euphorbio-Quercetum* Knapp ex Hübl 1959 ***Aceri tatarici-Quercion* Zólyomi 1957** 5. *Quercetum pubescenti-roboris* (Zólyomi 1957) Michalko et Džatko 1965 6. *Convallario-Quercetum roboris* Soó (1958) 1971 ***Quercion petraeae* Issler 1931** 7. *Carici fritschii-Quercetum roboris* Chytrý et Horák 1997 8. *Sorbo torminalis-Quercetum* Svoboda ex Blažková 1962 9. *Genisto pilosae-Quercetum petraeae* Zólyomi et al. ex Soó 1963 10. *Melico pictae-Quercetum* (Mikyška 1944) Klika 1957 11. *Quercetum petraeae-cerridis* Soó 1963 **24 -> 11 asociací;** **4 -> 3 zväzy (nie balkánsky zv. *Quercion confertae-cerris*/*Quercion farnetto*);** **klasifikácia postavená na ekologických a biogeografických princípoch;** **výsledná klasifikácia nie je posvätná krava, zväz *Aceri-Quercion* vyžaduje ďalšie štúdium.**



Výsledok

Quercetea pubescentis Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959

Quercetalia pubescenti-petraeae Klika 1933

Quercion pubescenti-petraeae Br.-Bl. 1932 nom. corr.

1. *Lithospermo purpurocaerulei-Quercetum* Michalko 1957
2. *Seslerio albicantis-Quercetum pubescentis* Chytrý 1994
3. *Fraxino orni-Quercetum pubescentis* Klika 1938
4. *Euphorbio-Quercetum* Knapp ex Hübel 1959

Aceri tatarici-Quercion Zólyomi 1957

5. *Quercetum pubescenti-roboris* (Zólyomi 1957) Michalko et Džatko 1965
6. *Convallario-Quercetum roboris* Soó (1958) 1971

Quercion petraeae Issler 1931

7. *Carici fritschii-Quercetum roboris* Chytrý et Horák 1997
8. *Sorbo torminalis-Quercetum* Svoboda ex Blažková 1962
9. *Genisto pilosae-Quercetum petraeae* Zólyomi et al. ex Soó 1963
10. *Melico pictae-Quercetum* (Mikyška 1944) Klika 1957
11. *Quercetum petraeo-cerridis* Soó ex Máthé & Kovács 1962

Quercion pubescenti-petraeae Br.-Bl. 1932 nom. corr.
Submediteránne teplomilné dubiny na bázických substrátoch – LES3.1 Teplomilné submediteránne dubové lesy

1. ***Lithospermo purpurocaerulei-Quercetum***

2. ***Seslerio albicantis-Quercetum pubescentis***

3. ***Fraxino orni-Quercetum pubescentis***

4. ***Euphorbio-Quercetum***

Charakteristické taxóny: *Allium flavum*, *Brachypodium pinnatum* (transgr.), *Campanula glomerata* agg. (transgr.), *Clematis recta* (transgr.), *Galium glaucum* (transgr.), *Inula hirta* (transgr.), *Laser trilobum* (transgr.), *Oryzopsis virescens* (transgr.), *Pimpinella saxifraga* (transgr.), *Quercus pubescens* agg. (E_{3-1}, transgr.), *Sanguisorba minor*, *Securigera varia*
Diferenciálne taxóny: *Anthericum ramosum*, *Carex humilis*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Galium mollugo* agg., *Inula ensifolia*, *Melampyrum cristatum*, *Salvia pratensis*, *Sorbus aria* agg. (E_{3-1}), *Stachys recta*, *Teucrium chamaedrys*

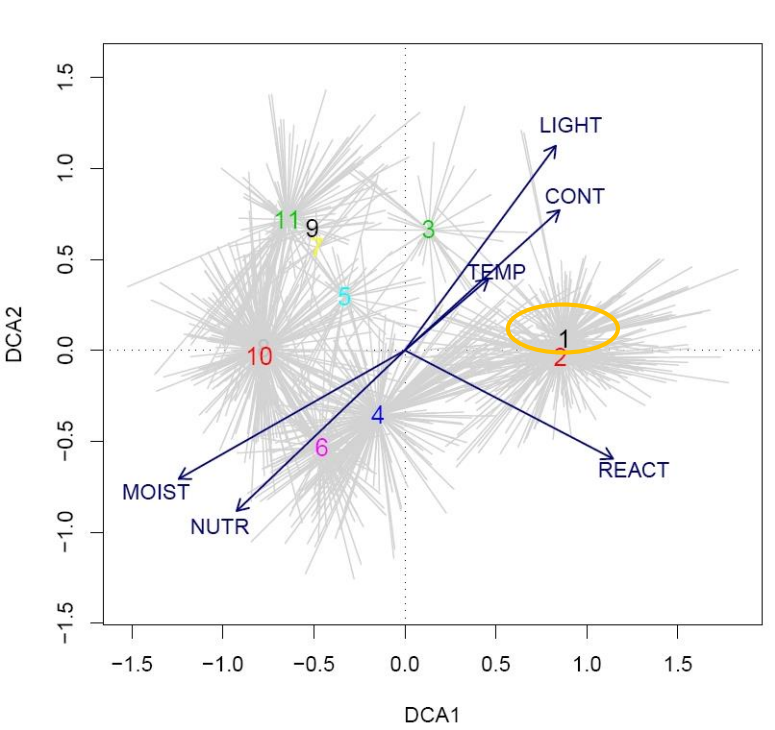
- **teplé a suché oblasti s členitým reliéfom na vápenatých horninách najčastejšie v pahorkatinovom stupni**
- **pôdy – plytké, humózne, zásadité, rendziny modálne a kambizemné**

1. *Lithospermo purpurocaerulei-Quercetum* Xerotermné dubiny na karbonátoch

Charakteristický taxón: *Allium flavum*

Diferenciálne taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Arabis turrita*, *Asperula cynanchica*, *Bupleurum falcatum*, *Erysimum odoratum*, *Helianthemum grandiflorum*, *Melica ciliata*, *Origanum vulgare*, *Scabiosa ochroleuca*, *Sedum sexangulare*

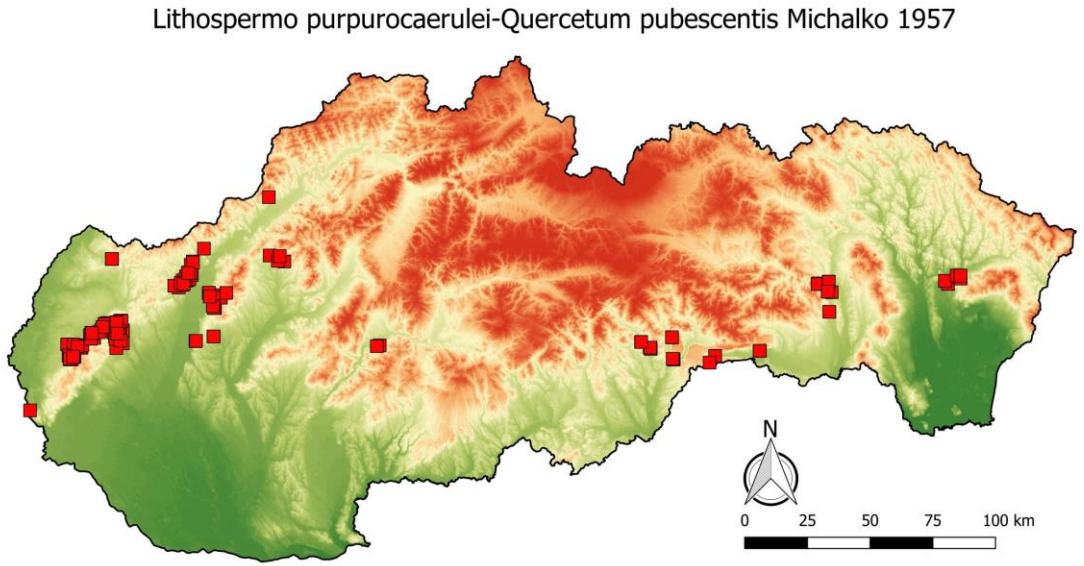
Konštatne sprievodné taxóny: *Acer campestre*, *Anthericum ramosum*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex humilis*, *Cornus mas* ($E_{2,\ 1}$), *Crataegus monogyna* ($E_{2,\ 1}$), *Festuca rupicola*, *Galium glaucum*, *Pyrethrum corymbosum*, *Quercus pubescens* agg. ($E_{3,\ 1}$), *Securigera varia*, *Sorbus aria* agg., *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*, *Vincetoxicum hirundinaria*



-prechod medzi lesom a teplo- a suchomilnou nelesnou vegetáciou
-mierne až veľmi strmé výslnné svahy, J, JZ orientácia (200 – 730 m)
-rendziny, pararendziny a litozeme, na vápencoch a dolomitoch

OHROZENOSŤ
Sukcesia, mimo chránených území lesohospodárska činnosť

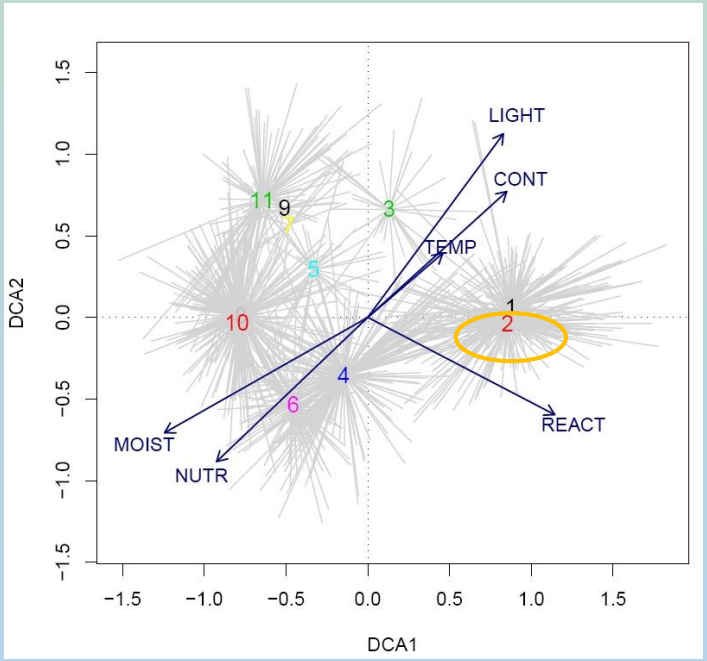
ROZŠÍRENIE
Malé Karpaty, Biele Karpaty, Považský Inovec, Strážovské vrchy, Slovenský kras, Čierna hora, Vihorlat (Humenské vrchy)



2. *Seslerio albicantis-Quercetum pubescentis* Dealpínske dubiny na karbonátoch

Diferenciálne taxóny: *Acinos alpinus*, *Arabis hirsuta* agg., *Asperula tinctoria*, *Bromus monocladus*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Epipactis atrorubens*, *E. helleborine* agg., *Galium pumilum* agg., *Genista pilosa*, *Hippocrepis comosa*, *Juniperus communis*, *Leontodon hispidus*, *L. incanus*, *Lotus corniculatus*, *Polygala amara*, *Potentilla heptaphylla*, *Primula veris*, *Sesleria albicans*, *Symphytum tuberosum* agg., *Thalictrum minus*

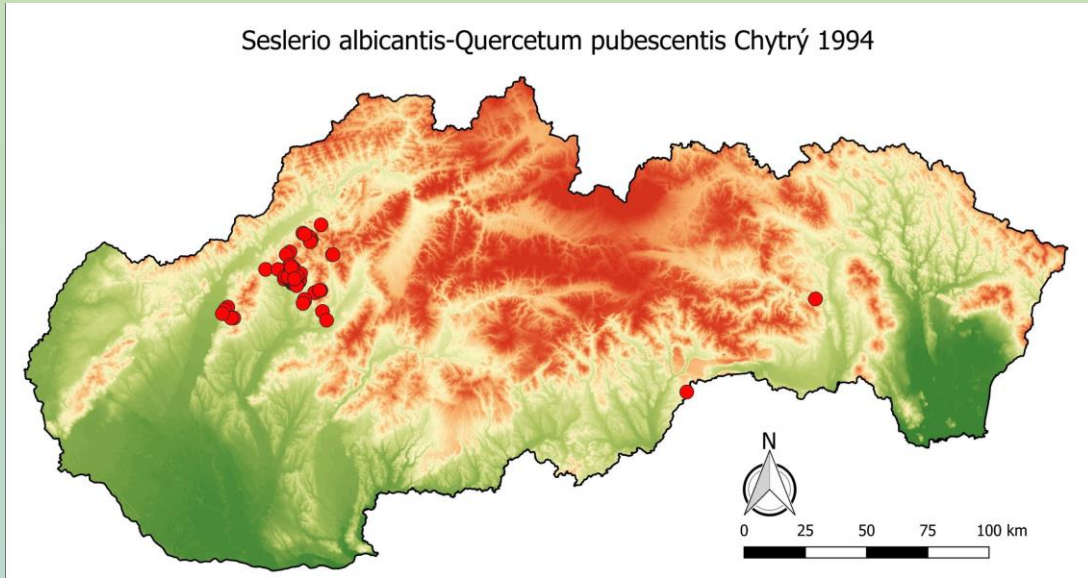
Konštatne sprievodné taxóny: *Brachypodium pinnatum*, *B. sylvaticum*, *Carex humilis*, *Cornus mas* ($E_{2,1}$), *Crataegus monogyna* (E_2), *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Galium mollugo* agg., *Hieracium murorum*, *Leontodon incanus*, *Ligustrum vulgare* ($E_{2,1}$), *Melittis melissophyllum*, *Pimpinella saxifraga*, *Pyrethrum corymbosum*, *Quercus pubescens* agg. (E_3), *Securigera varia*, *Sorbus aria* agg. ($E_{2,1}$), *S. torminalis*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*, *Vincetoxicum hirundinaria*



-dubové lesy na dolomitoch a vápencoch
-stredne strmé vrcholové polohy na J, JV, JZ orientácia (280 – 900 m)
-Rokoš v Strážovských vrchoch 950 m
-plytké rendziny
druhovým zložením sa sčasti prekrývajú s dealpínskymi spoločenstvami zväzu *Diantho lumnitzeri-Seslerion*

OHROZENOSŤ
-neadekvátna lesohospodárska činnosť, zalesňovanie borovicou

ROZŠÍRENIE
Považský Inovec, Strážovské vrchy, Slovenský kras, Čierna hora

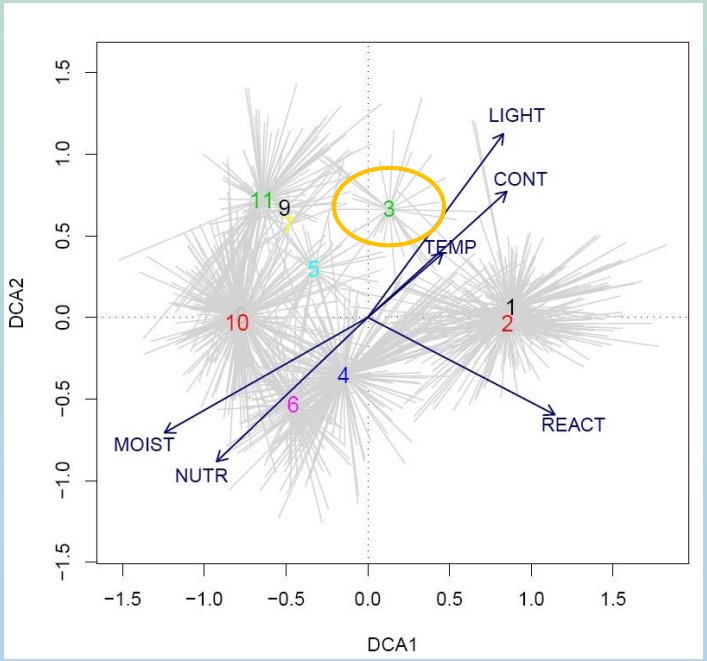


3. *Fraxino orni-Quercetum pubescentis* Xerotermné dubiny na intermediárnych vulkanitoch

Charakteristické taxóny: *Achillea nobilis*, *Cota tinctoria*, *Festuca pseudodalmatica*, *Poa *scabra*

Diferenciálne taxóny: *Carex praecox*, *Fraxinus ornus* ($E_{3,2}$), *Lactuca viminea*, *Myosotis arvensis*, *Pilosella bauhinii*, *Trifolium alpestre*, *Verbascum phoeniceum*, *Vicia hirsuta*

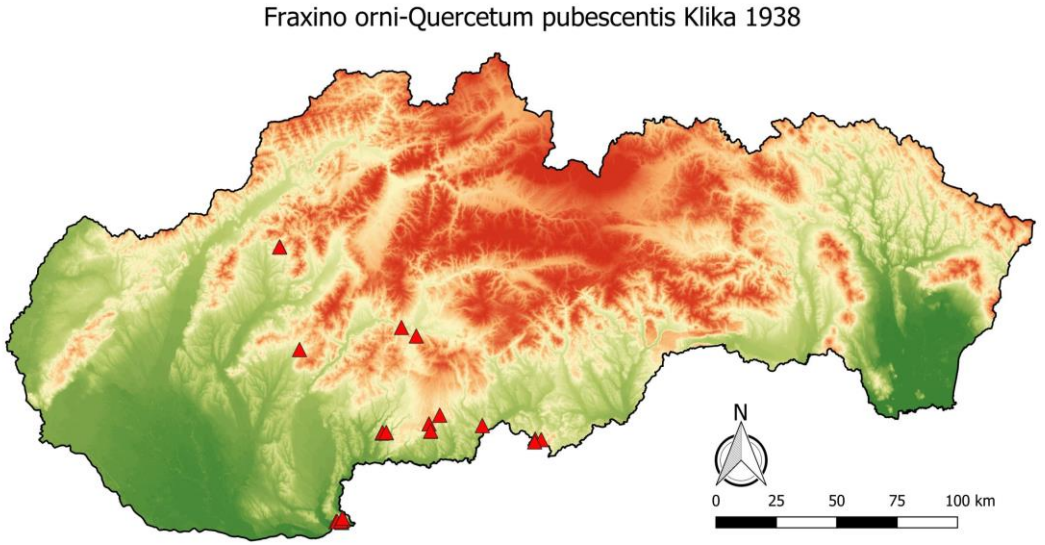
Konštatne sprievodné taxóny: *Ajuga genevensis*, *Galium glaucum*, *Poa pratensis* agg., *Pilosella bauhinii*, *Quercus cerris* ($E_{3,1}$), *Quercus pubescens* agg. (E_3), *Securigera varia*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*, *Trifolium alpestre*, *Veronica chamaedrys* agg.



-rozvoľnené/zapojené porasty teplo- a suchomilných submediteránnych dubín
-minerálne stredne bohaté horniny vulkanického pôvodu (neogénne andezity, ich tufy a tufity
-mierne až strmé svahy na J, JV, JZ, Z orientácia (200 – 520 m)
-rankre, rendzina modálna/litozemná

OHROZENOSŤ
-sukcesné zmeny, premnožená zver, neadekvátna lesohospodárska činnosť

ROZŠÍRENIE
Burda - Kováčovské kopce, Krupinská planina, Cerová vrchovina



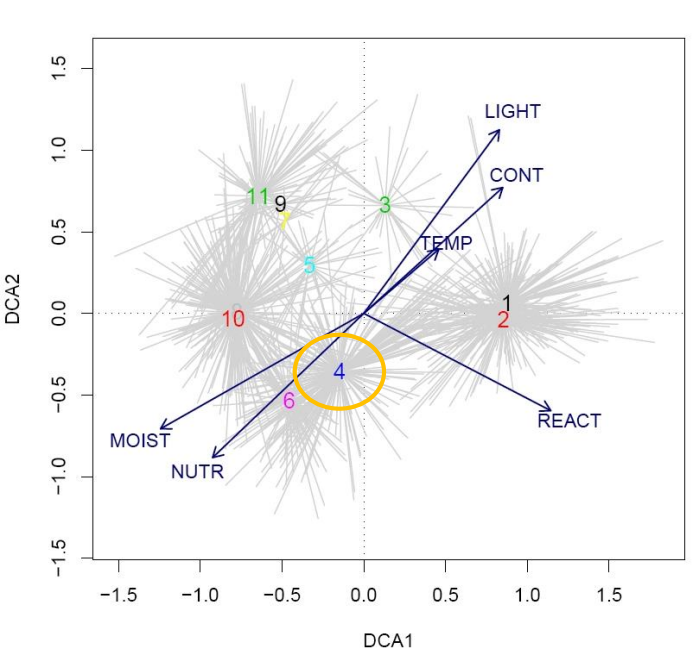
4. *Euphorbio-Quercetum* Xero-mezofilné dubiny na bázických kamenitých substrátoch

Diferenciálne taxóny: *Crataegus laevigata* ($E_{2,1}$), *Galium schultesii*, *Melica uniflora*, *Quercus petraea* agg. (E_3), *Waldsteinia geoides*

Konštatne sprievodné taxóny: *Acer campestre* (E_1), *Clinopodium vulgare*, *Cornus mas* ($E_{2,1}$), *Crataegus monogyna* (E_2), *Dactylis polygama*, *Fragaria vesca*, *Ligustrum vulgare* ($E_{2,1}$), *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Melica uniflora*, *Pyrethrum corymbosum*, *Quercus petraea* agg., *Q. pubescens* agg. (E_3), *Veronica chamaedrys* agg., *Vincetoxicum hirundinaria*

prevažne vysokokmenné, pomerne zapojené porasty teplomilných dubín na na vápencoch, dolomitoch, intermediárnych vulkanitoch (andezitoch), okrajovo na pieskovcoch

najmezofilnejšia časť zväzu *Quercion pubescenti-petraeae*



-svahy s miernejším sklonom, na J, JV, JZ, aj SV, Z orientácia (190 – 660 m)

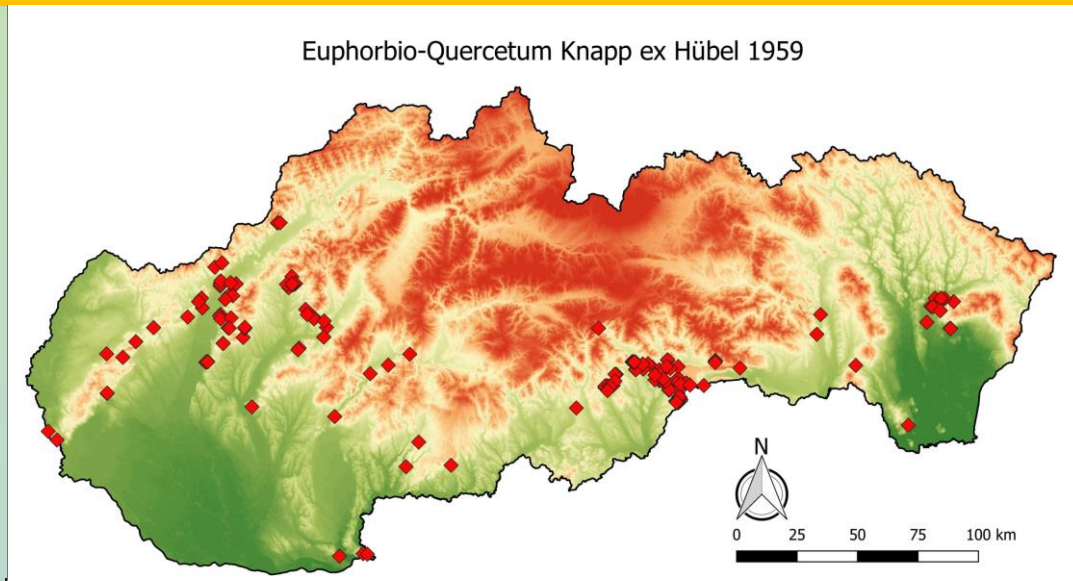
-hlbšie, zrnitostne ťažšie a menej presychavýché rendziny, rankre a luvizeme

OHROZENOSŤ

-najviac ovplyvnené lesníckymi zásahmi, prevažne hospodárske lesy

ROZŠÍRENIE

Slovenský kras, Malé Karpaty, Považský Inovec, Strážovské vrchy, Revúcka vrchovina, Vihorlatské vrchy a inde



Aceri tatarici-Quercion Zólyomi 1957

Subkontinentálne lesostepné dubiny – LES3.2 Teplomilné panónske dubové lesy na spraši

5. Quercetum pubescenti-roboris

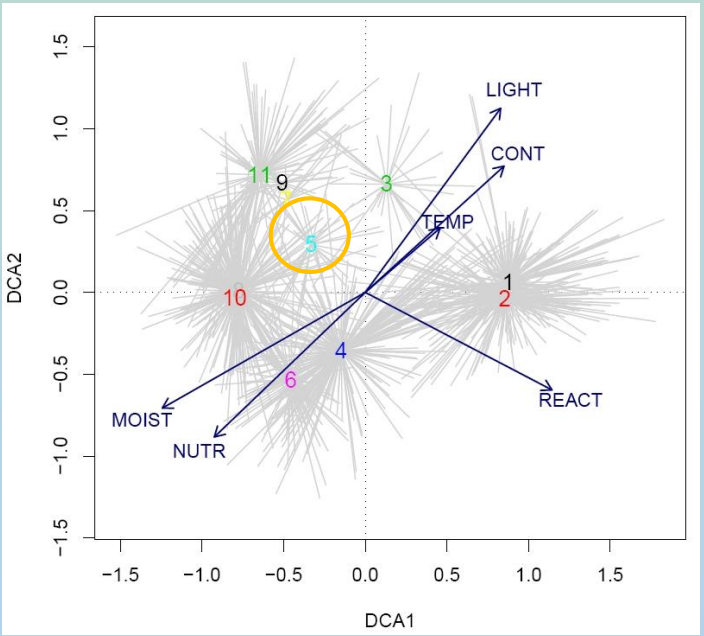
6. Convallario-Quercetum roboris Soó

Charakteristické taxóny: *Cruciata laevipes*, *Dictamnus albus* (transgr.), *Pulmonaria mollis* (transgr.), *V. odorata*
Diferenciálne taxóny: *Acer campestre* ($E_{3, 2, 1}$), *Arum alpinum*, *Chaerophyllum temulum*, *Convallaria majalis*, *Euonymus europaeus* ($E_{2, 1}$), *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Polygonatum latifolium*, *Quercus robur* agg. (E_3), *Ulmus minor* ($E_{3–1}$), *Viola mirabilis*

- **subkontinentálny lesostepný typ teplomilných dubových lesov**
- **maloplošné, mozaikovité, presvetlené porasty v najteplejších oblastiach j. Slovenska (spraše, piesky)**
- **pôdy – stredne hlboké až hlboké, spraše – hnedozem, černozem hnedozemná, piesky – kambizem alebo luvizem**

5. *Quercetum pubescenti-roboris* Subkontinentálne xerotermné sprašové dubiny

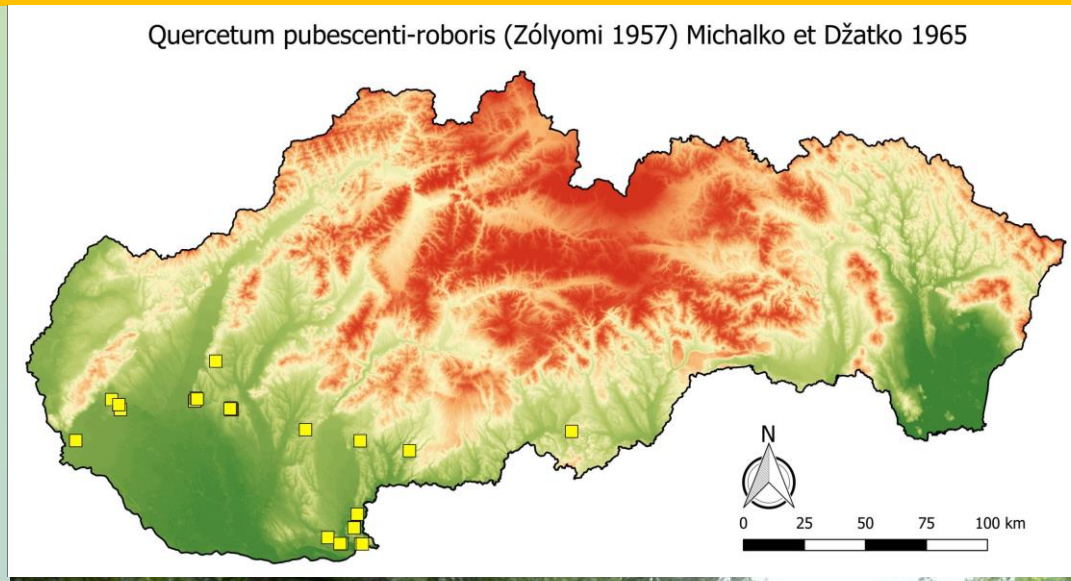
Charakteristické taxóny: *Cruciata laevipes*, *Dictamnus albus*, *Pulmonaria mollis*
Diferenciálne taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Agrimonia eupatoria*, *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis epigejos*, *Festuca rupicola*, *Filipendula vulgaris*, *Galium verum* agg., *Hypericum hirsutum*, *Inula salicina*, *Prunus spinosa* (E_2), *Quercus pubescens* agg. (E_3), *Ranunculus polyanthemos*, *Rosa canina* agg. (E_2), *Vicia cracca* agg., *V. pisiformis*
Konštantne sprievodné taxóny: *Acer campestre* ($E_{2,1}$), *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Carex michelii*, *Clinopodium vulgare*, *Crataegus monogyna* (E_2), *Dactylis polygama*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Ligustrum vulgare* (E_2), *Melica uniflora*, *Poa nemoralis*, *P. pratensis* agg., *Pulmonaria mollis*, *Quercus cerris* ($E_{3,1}$), *Quercus robur* agg. (E_3), *Tithymalus cyparissias*, *Veronica chamaedrys* agg., *Viola hirta*



-Subkontinentálny lesostepný typ dubín
-sprašové oblastié planárneho až kolínneho stupňa (160 – 300 m n. m.)
-kambizem, zriedkavejšie hnedozem

OHROZENOSŤ
-premena na poľnohospodársku pôdu

ROZŠÍRENIE
Trnavská a Nitrianska pahorkatina, fragmentárne Krupinská planina, Hronská a Ipeľská pahorkatina a Cerová vrchovina



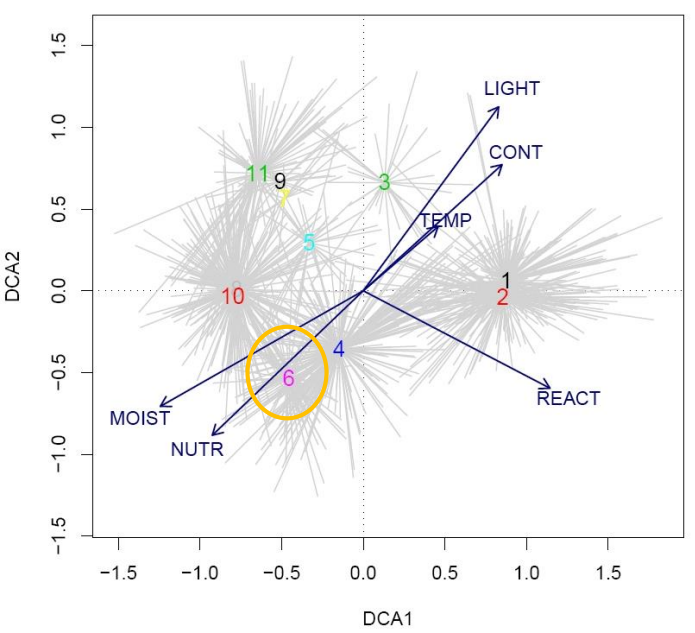
Martinský les, © J. Roleček

6. *Convallario-Quercetum roboris* (Xero)mezofilné spražové dobiny

Diferenciálne taxóny: *Alliaria petiolata*, *Bromus benekenii*, *Campanula rapunculoides*, *Clematis vitalba*, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Stachys sylvatica*, *Viola reichenbachiana*

Konštantne sprievodné taxóny: *Acer campestre* ($E_{3,2,1}$), *Brachypodium sylvaticum*, *Cornus mas* (E_2), *Crataegus monogyna* ($E_{2,\ 1}$), *Geum urbanum*, *Ligustrum vulgare* ($E_{2,\ 1}$), *Melica uniflora* (dom.), *Quercus cerris* (E_3), *Quercus robur* agg. (E_3), *Vincetoxicum hirundinaria*

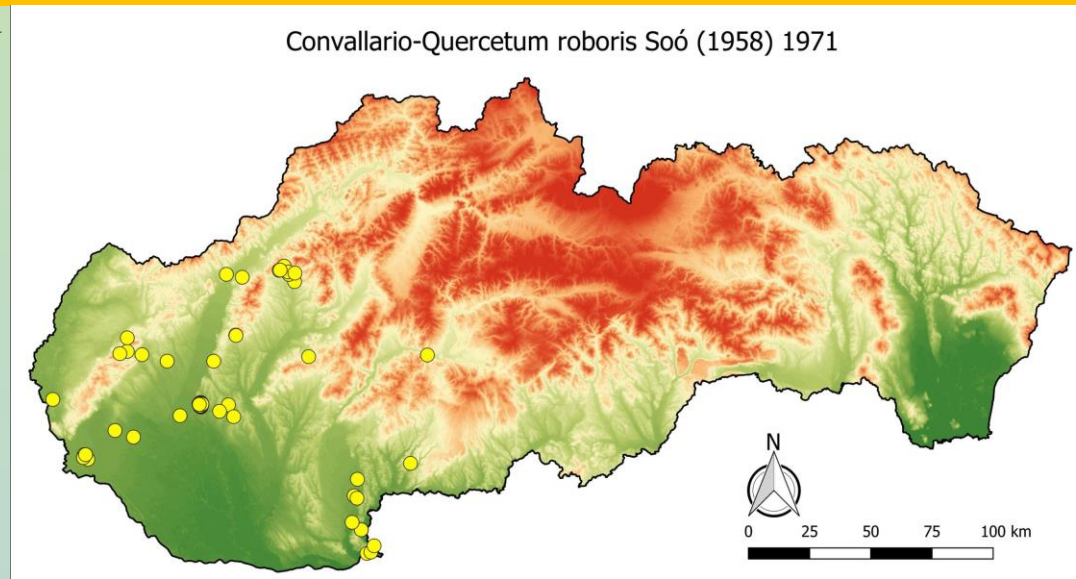
-zmiešané, dobre zapojené teplomilné dubiny, dominujú duby
-pravidelnou zložkou stromového poschodia sú mezofilné druhy *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior* a *Ulmus minor*
azonálnych porastov tvoriaci prechod k tvrdým lužným lesom zväzu *Fraxino-Quercion roboris*



-humóznejšie miesta na miernejších svahoch
-spražové oblastié planárneho až kolínneho stupňa (160 – 300 m n. m.)
-kambizem, zriedkavejšie hnedozem

OHROZENOSŤ
-antropický vplyv – zmena dominancie

ROZŠÍRENIE
Nitrianska a Ipeľská pahorkatina, Burda, Tribeč (Borská nížina, Malé a Biele Karpaty, Trnavská, Hronská pahorkatina, Podunajská nížina, Strážovské a Kremnické vrchy) a inde



Quercion petraeae Issler 1931

Teplomilné dubiny na neutrálnych až kyslých substrátoch – LES3.3, LES3.4, LES3.5, LES3.6, LES3.7

7. Carici fritschii-Quercetum roboris

8. Sorbo torminalis-Quercetum

9. Genisto pilosae-Quercetum petraeae

10. Melico pictae-Quercetum

11. Quercetum petraeo-cerridis

Charakteristický taxón: *Vicia cassubica* (transgr.)
Diferenciálne taxóny: *Cruciata glabra*, *Genista tinctoria*, *Hieracium sabaudum*, *Hypericum montanum*, *Potentilla alba*, *Quercus petraea* agg. ($E_{3,2,1}$), *Veronica chamaedrys* agg., *V. officinalis*

- **rovinaté časti nížin a kotlín, mierne až príkre svahy pahorkatín a vrchovín karpatského oblúka ovplyvnených teplou panónskou klímou, J, JZ, Z pôdy plytké, až hlboké, na rôznych substrátoch (svahové hliny, vyvreté vulkanické horniny a spraše), rankre, litozeme**

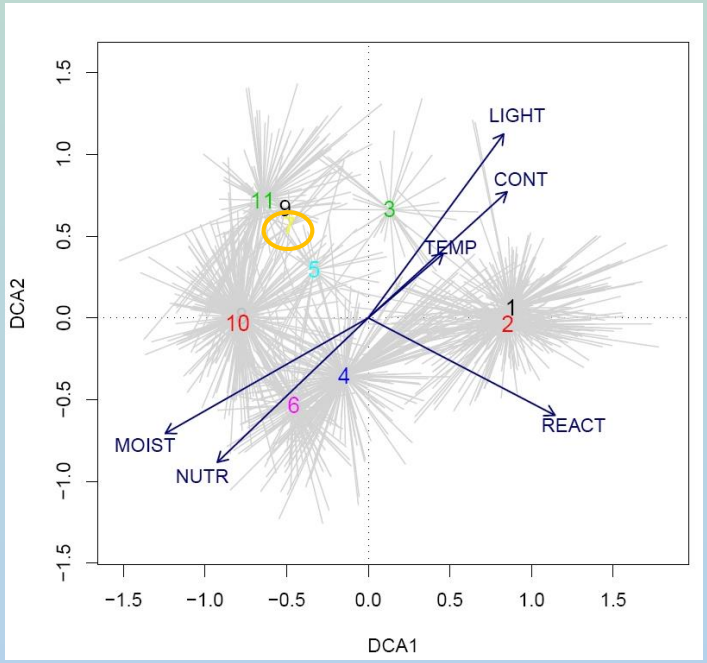
7. Carici fritschii-Quercetum roboris

Xeromezofilné dubiny na pieskoch – LES3.3 Teplomilné panónske dubové lesy na piesku

Charakteristické taxóny: *Carex fritschii*, *Iris variegata*

Diferenciálne taxóny: *Agrostis capillaris*, *A. vinealis*, *Anthericum ramosum*, *Anthoxanthum odoratum*), *Arrhenatherum elatius*, *Carex caryophyllea*, *C. pallescens*, *C. supina*, *Calamagrostis epigejos*, *Cerastium arvense*, *Festuca ovina* agg. (incl. *F. guestfalica*), *F. rubra* , *Frangula alnus* (E_2), *Galium verum* agg., *Geranium sanguineum*, *Hieracium umbellatum*, *Luzula campestris* agg., *Lysimachia vulgaris*, *Molinia caerulea* agg., *Mycelis muralis* , *Peucedanum oreoselinum*, *Pimpinella saxifraga*, *Polygonatum odoratum*, *Pulmonaria angustifolia*, *Viola canina*

Konštantne sprievodné taxóny: *Betonica officinalis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Clinopodium vulgare*, *Dactylis polygama*, *Fragaria vesca*, *Hieracium murorum*, *Hylotelephium maximum*, *Poa pratensis* agg., *Quercus robur* agg. ($E_{3,\ 1}$), *Rubus* subgen. *Rubus*, *Silene nutans*, *Tithymalus cyparissias*, *Veronica chamaedrys* agg., *Vincetoxicum hirundinaria*



-mierne zvlnený reliéf na štrkopieskových terasách rieky Moravy, menej často viate piesky, 160 – 234 m n. m

-kyslé pôdy ovplyvnené vysokou hladinou podzemnej vody

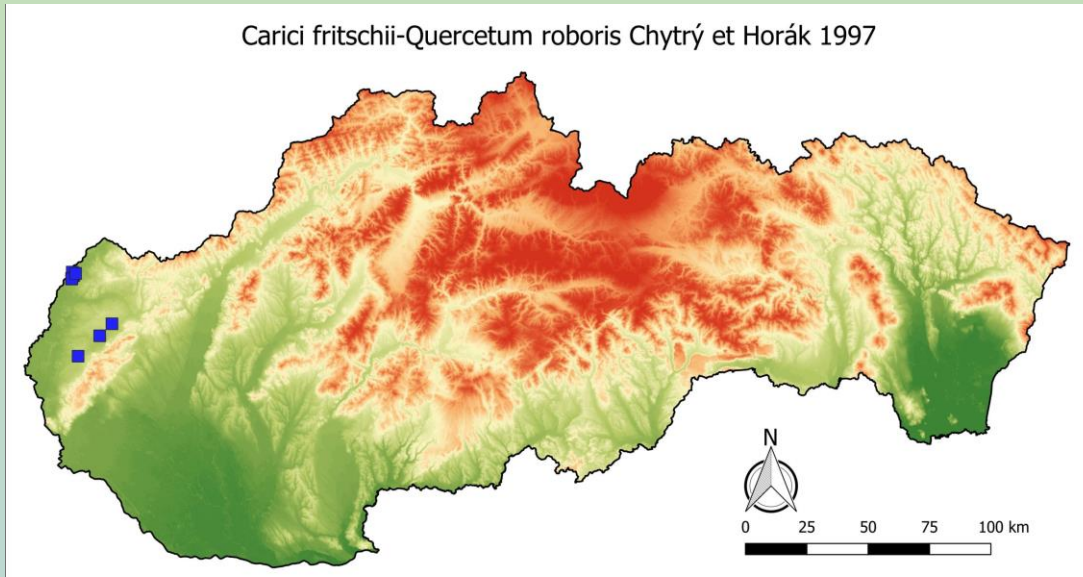
-slabo vyvinutý podzol

OHROZENOSŤ

-neadekvátna lesohospodárska činnosť, zalesňovanie borovicou

ROZŠÍRENIE

pri Adamove a Gbeloch, medzi obcami Rohožník a Kuchyňa pri Plaveckom Podhradí

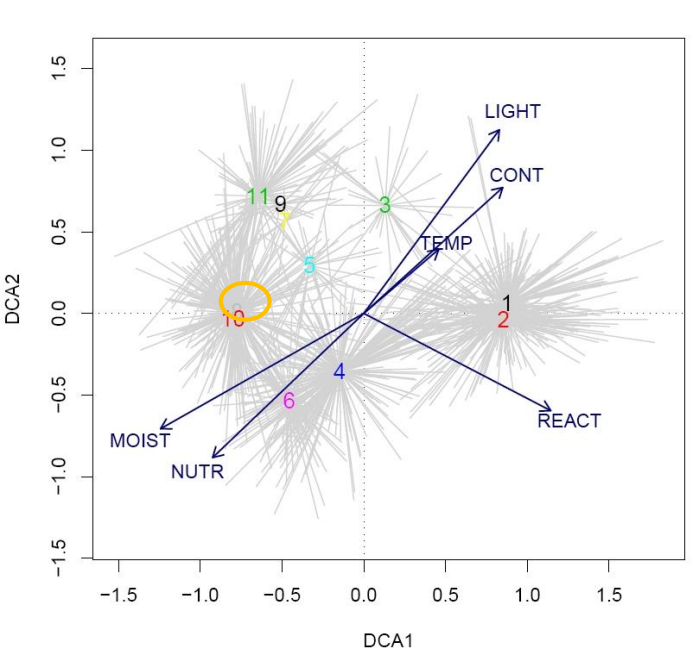


8. *Sorbo torminalis-Quercetum* Xeromezofilné dubiny na kyslých substrátoch – LES3.6 Subkontinentálne teplomilné dubové lesy na plytkej pôde

Diferenciálne taxóny: *Campanula rapunculoides*, *Galium schultesii*, *Melica uniflora*

Konštatne sprievodné taxóny: *Astragalus glycyphyllos*, *Campanula persicifolia*, *Carpinus betulus*, *Clinopodium vulgare*, *Cruciata glabra*, *Fragaria vesca*, *Hieracium murorum*, *H. sabaudum*, *Lathyrus niger*, *Melittis melissophyllum*, *Poa nemoralis*, *Quercus petraea* agg. ($E_{3,1}$), *Veronica chamaedrys* agg.

-osídľujú výhrevné svahy od nížinného až po montánny stupeň v nadmorskej výške 200 – 600 m



-mierne strmé až strmé svahy na J, JV, JZ expozíciách

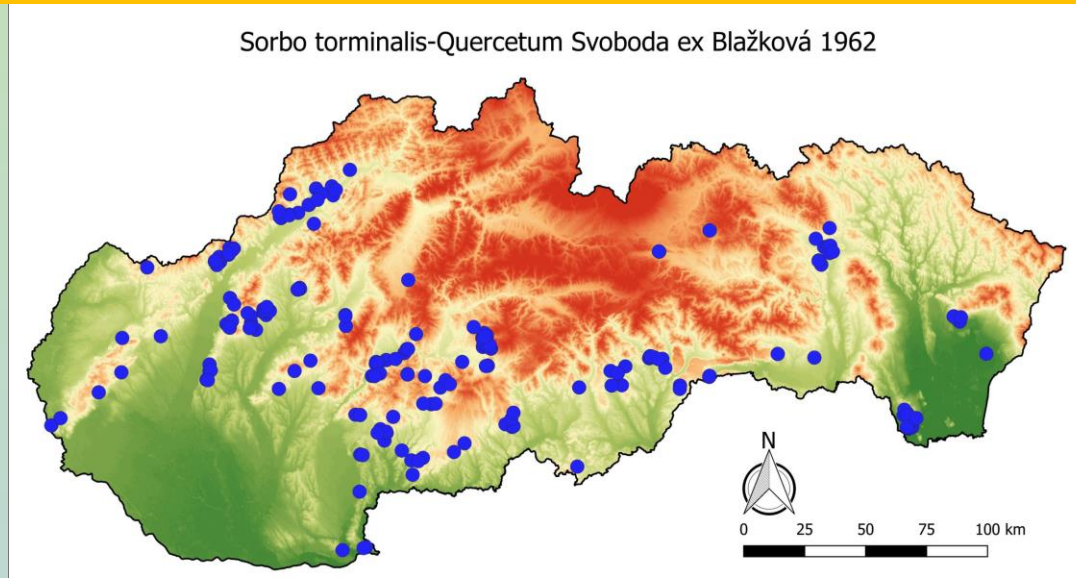
-mierne kyslé, stredne hlboké až plytké pôdy, najviac typu kambizem a ranker

OHROZENOSŤ

-vhodné zaradiť do ochranných lesov, obmedziť zásahy na minimum

ROZŠÍRENIE

-hojne v Bielych Karpatoch, Považskom Inovci, Štiavnických vrchoch, ďalej na Poľane, Revúckej vrchovine, v Spišsko-šarišskom medzihorí a v Zemplínskych vrchoch

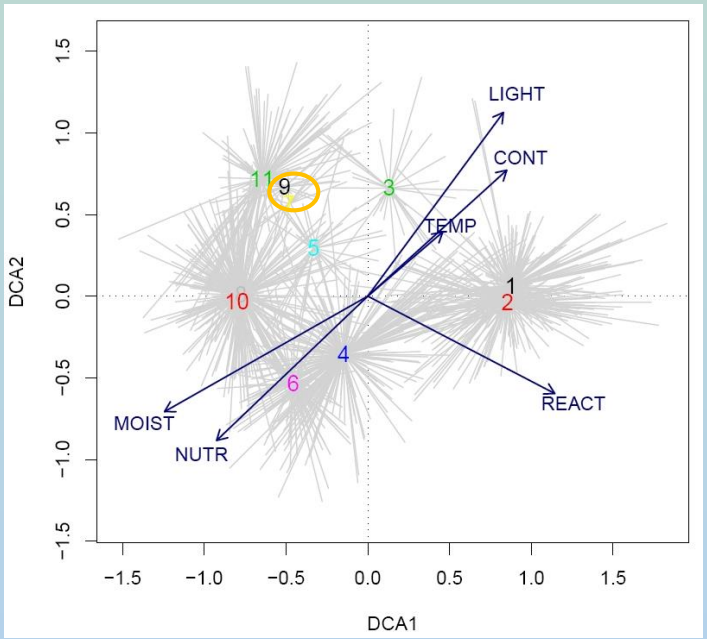


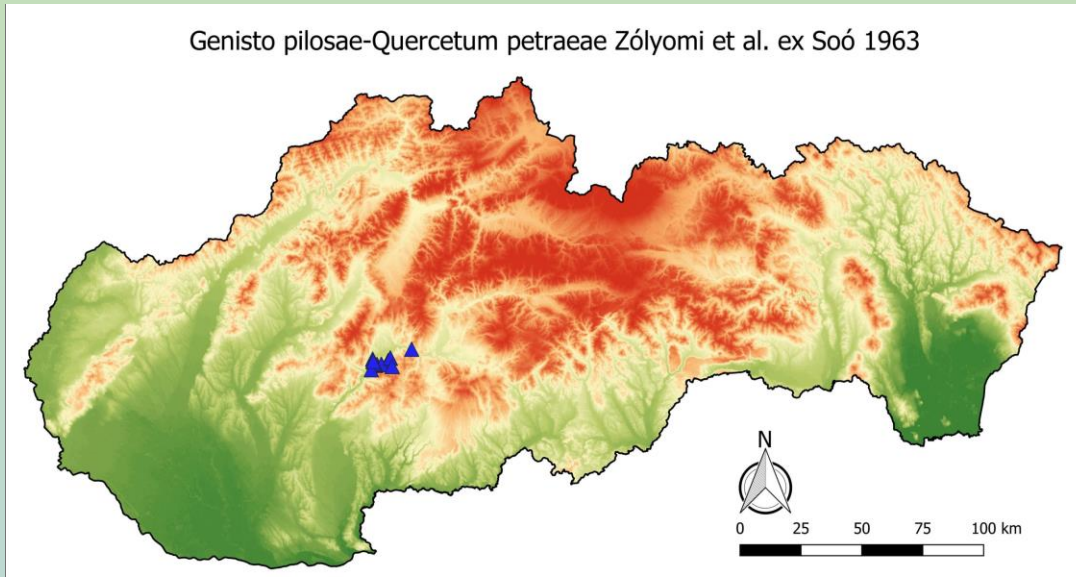
9. *Genisto pilosae-Quercetum petraeae* Xeromezofilné dubiny na kyslých substrátoch – LES3.4 Teplomilné acidofilné dubové lesy na plytkej pôde

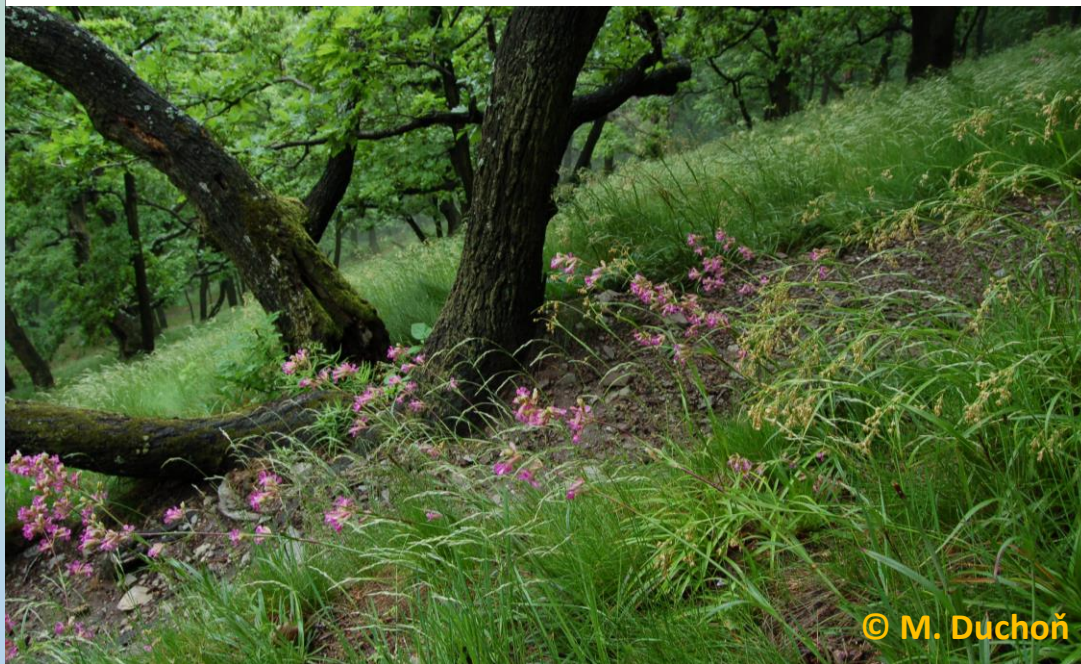
Charakteristický taxón: *Pilosella cymosa*

Diferenciálne taxóny: *Acetosella vulgaris* agg., *Allium *montanum*, *Asplenium septentrionale*, *Avenella flexuosa*, *Cardaminopsis arenosa* agg., *Digitalis grandiflora*, *Festuca pallens*, *Galium glaucum*, *G. mollugo* agg., *Galeopsis ladanum*, *Genista pilosa*, *Hieracium laevicaule*, *Linaria genistifolia*, *Luzula luzuloides*, *Myosotis sylvatica*, *Pilosella officinarum*, *Polypodium vulgare*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Steris viscaria*

Konštatne sprievodné taxóny: *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Fallopia convolvulus*, *Genista tinctoria*, *Hylotelephium maximum*, *Hypericum perforatum*, *Poa nemoralis*, *Quercus petraea* agg. ($E_{3,2,1}$), *Rosa canina* agg., *Veronica chamaedrys* agg., *Vincetoxicum hirundinaria*







-rozvoľnené rovnorodé porasty *Quercus petraea* agg. (*Sorbus aria* agg.)

-konvexné tvary reliéfu, skalné chrbty a strmé výhrevné svahy J, JZ, Z expozície, 290 – 630 m n. m.

-plytké, skeletnaté, presychavé litozeme, rankre

OHROZENOSŤ

-zaradenie medzi ochranné lesy, veľmi zraniteľné a ťažko obnoviteľné porasty

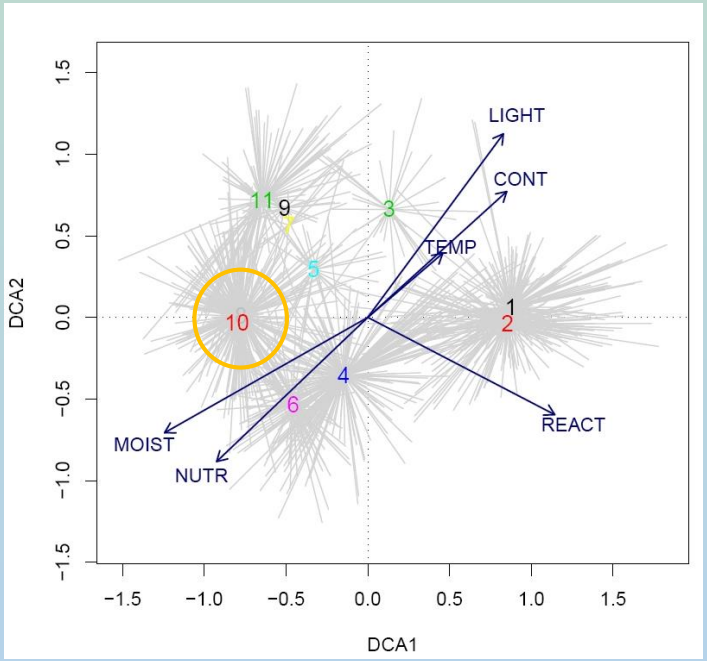
ROZŠÍRENIE

-SZ časť Štiavnických vrchov, z okolia obcí Bzenica, Vyhne a Sklené Teplice

10. *Melico pictae-Quercetum roboris*
Xeromezofilné dubiny na ťažkých pôdach – LES3.5 Dubové nátržníkové lesy

Diferenciálne taxóny: *Corylus avellana* (E_2), *Heracleum sphondylium* (slabo)
Konštatne sprievodné taxóny: *Betonica officinalis*, *Carex montana*, *Carpinus betulus* ($E_{2,1}$), *Clinopodium vulgare*, *Fragaria vesca*, *Lathyrus niger*, *Poa nemoralis*, *Quercus robur* agg. (E_3), *Veronica chamaedrys* agg.

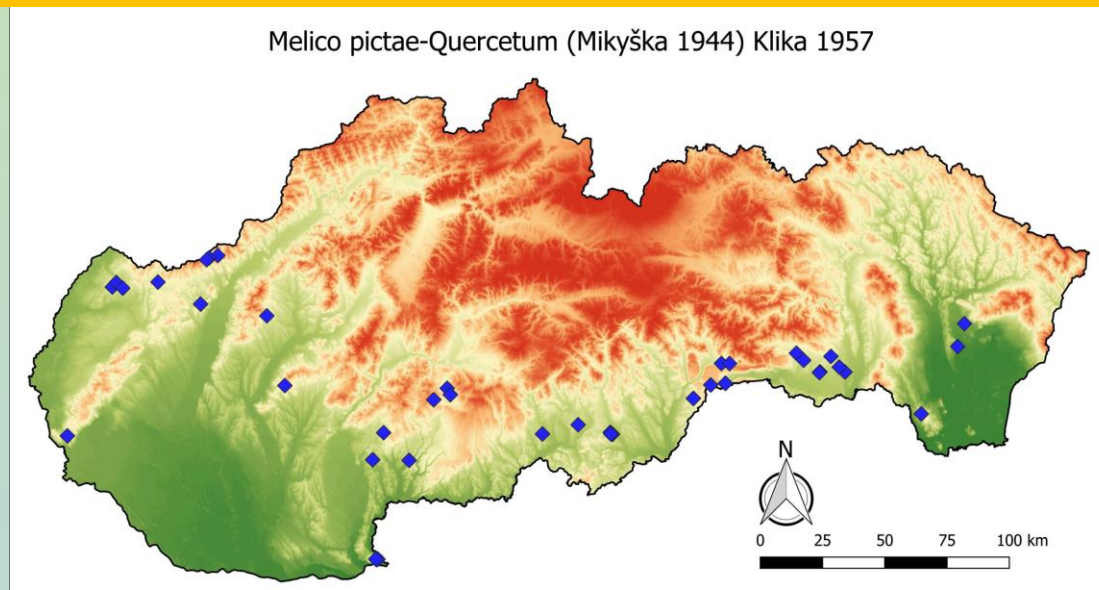
-rovnorodé alebo zmiešané porasty *Quercus robur* agg., zriedkavo *Q. petraea* agg., na juhu stredného Slovenska *Q. cerris* s *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, menej *Tilia cordata*, *Sorbus torminalis* a ďalšími drevinami

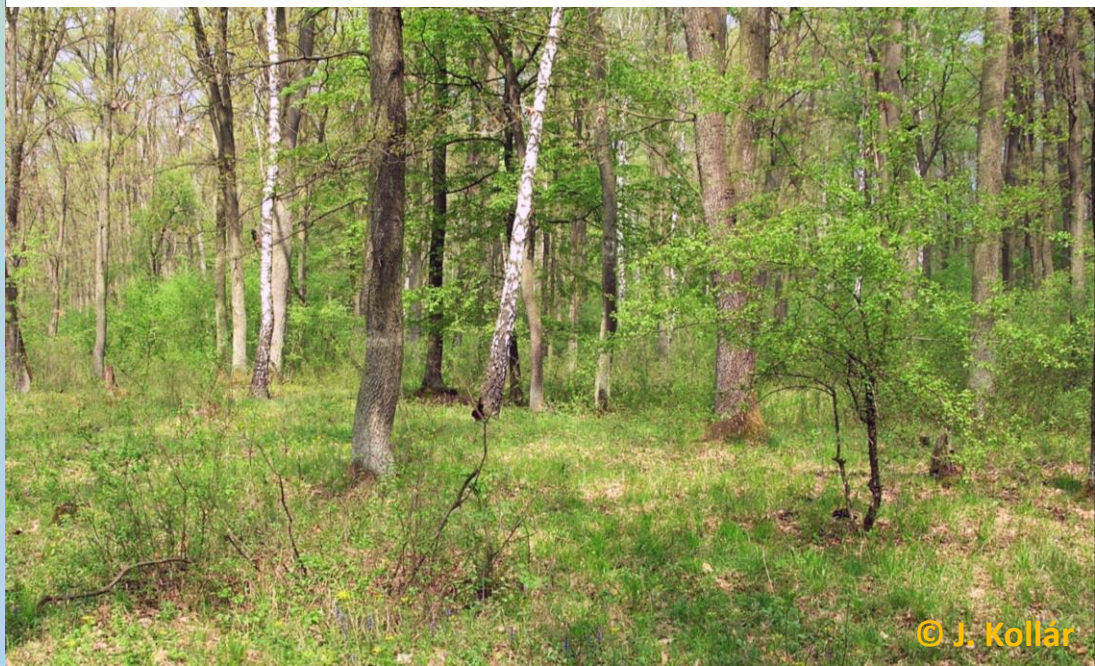


-dná kotlín, upätia svahov a mierne svahy na J, JV, Z orientácia (120 – 560 m)
-hlboké, prachovito-ílovité, ťažké kyslé pôdy vyvinuté na spraševých a svahových hlinách

OHROZENOSŤ
-obohacovaním pôdy o živiny, zánikom antropo-zoogénnych disturbancií, rozširovaním hrabu

ROZŠÍRENIE
lokálne od Chvojnickej pahorkatiny po Východoslovenskú nížinu a Zemplínske vrchy, najviac Slovenský kras, Košická kotlina

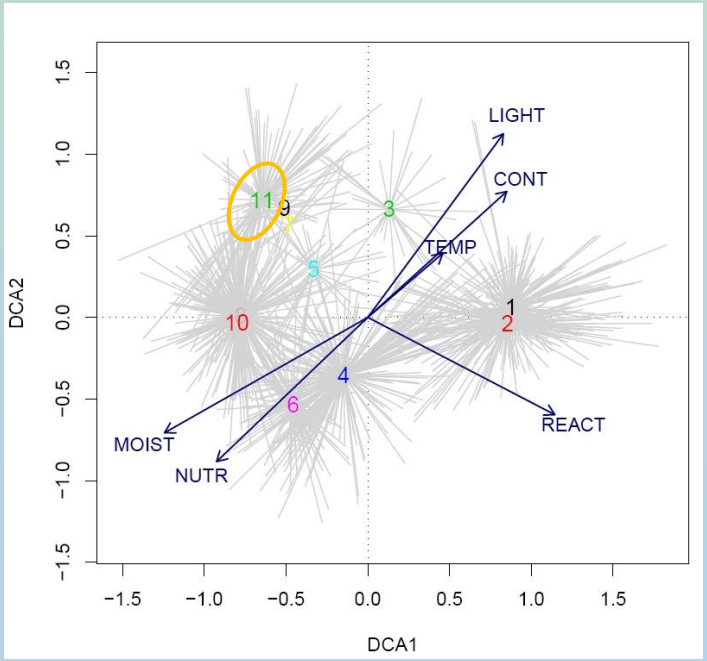




11. *Quercetum petraeo-cerridis*
Xeromezofilné cerové dubiny – LES3.7 Dubovo-cerové lesy

Charakteristické taxóny: *Dianthus armeria*, *Lychnis coronaria*
Diferenciálne taxóny: *Festuca rupicola*, *Hypericum hirsutum*
Konštantne sprievodné taxóny: *Astragalus glycyphyllos*, *Clinopodium vulgare*, *Hypericum perforatum*, *Ligustrum vulgare* (E_2), *Poa nemoralis*, *P. pratensis* agg., *Quercus cerris* ($E_{3,2,1}$), *Q. petraea* agg. ($E_{3,1}$), *Tithymalus cyparissias*, *Veronica chamaedrys* agg., *V. officinalis*, *Viola hirta*

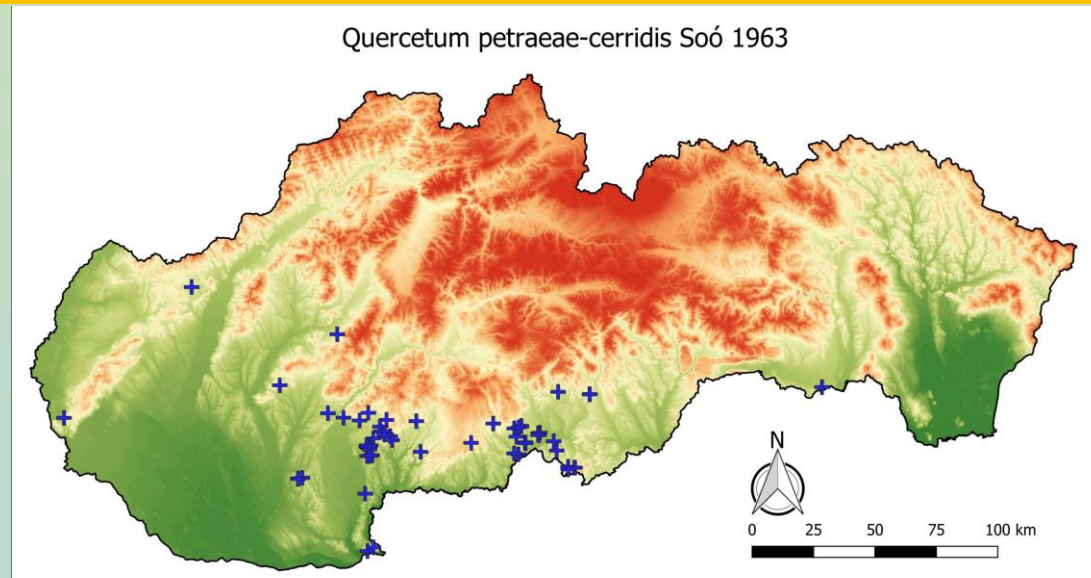
Rovnorodé porasty *Quercus cerris* alebo jeho porastové zmesi s *Q. petraea* agg., v ktorých dub cerový väčšinou dominuje.



-na plošinách a konvexných reliéfových formách, v nadmorských výškach 190 – 580 m
-mierne svahy J, JZ, Z, menej V expozície
-hlboké, prachovito-ílovité, ťažké, slabo kyslé až kyslé pôdy, typ luvizem

OHROZENOSŤ
-neadekvátna lesohospodárska činnosť, zalesňovanie borovicou

ROZŠÍRENIE
-najmä v južnej časti stredného Slovenska, Štiavnické vrchy, Ipeľská pahorkatina, Lučenská kotlina a Cerová vrchovina



Ďakujeme za pozornosť

Prezentáciu podporili granty VEGA 1/0247/19 a VEGA 2/0118/18.