



Vegetace České republiky

4. Vegetace skal a sutí, verze 2014-03-26

Přednáší: Milan Chytrý
Ústav botaniky a zoologie
PřF MU

Skalní stěny

Ekologické podmínky

- nedostatek půdy pro zakořenění rostlin
- rychlé vysychání
- střídání teplotních extrémů

Vlastnosti rostlin skalních stanovišť

- anemochorní nebo myrmekochorní šíření
- častá sukulence nebo polosukulence
- často relikvní charakter výskytu kvůli dlouhodobé existenci bezlesí

Skalní stěny

Skalní mikrostanoviště

Kompaktní svislé skalní stěny

korovité a lupenité lišejníky, řasy



Skalní pukliny a štěrbiny

výskyt chasmofytů, např. *Asplenium* spp., *Cystopteris fragilis*, *Gymnocarpium robertianum*, *Polypodium* spp., *Woodsia ilvensis*



Skalní terásky
hromadí se humus, na něm mechorosty a cévnaté rostliny



Sutě

Ekologické faktory na sutích

Pohyb substrátu

Často chybí vyvinutá půda, voda nebo živiny

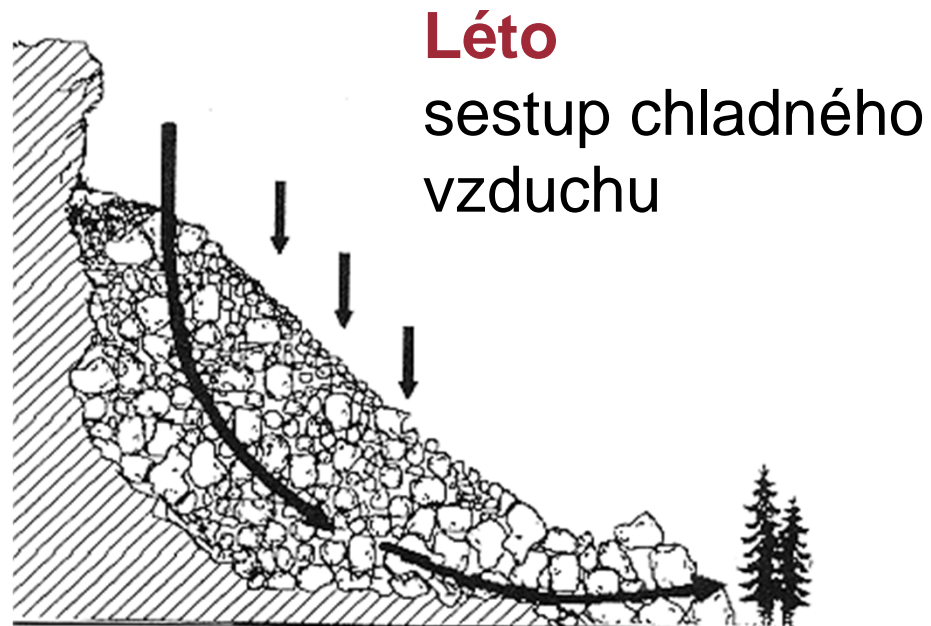
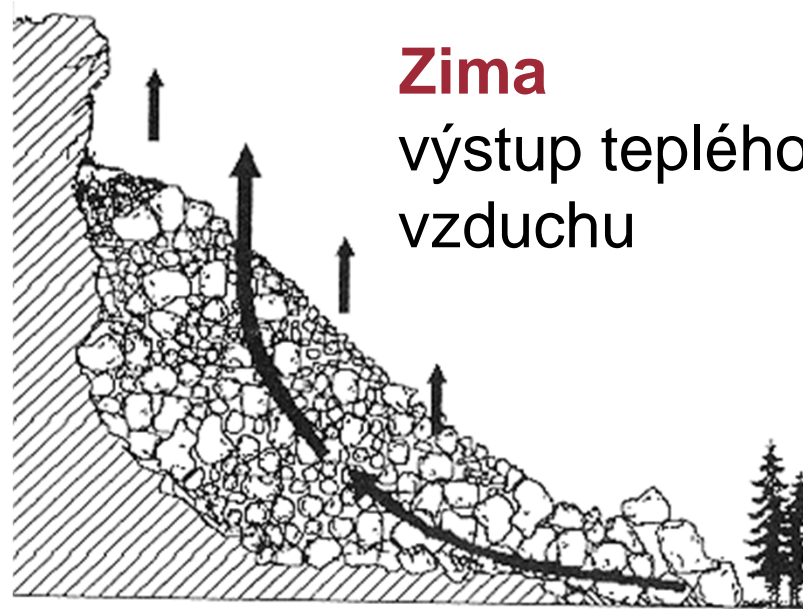
Teplotní poměry

- na povrchu střídání teplotních extrémů, větší než na skalách >> výskyt kontinentálních druhů
- pod povrchem relativně stabilní a trvale nízké teploty >> výskyt arкто-alpínských druhů

Ventaroly

Sutě

Schéma funkce ventarol



Sutě

Typy sutí

(Sádlo & Kolbek 1994, *Preslia*)

Osypy

- málo zazemněné
- tvořené různě velkými úlomky hornin
- vznikají i novodobě, např. v lomech
- udržují se opakovanými sesuvy
- snadno mohou zarůst

Droliny

- málo zazemněné
- tvořené úlomky hornin zhruba stejné velikosti
- vznikly v glaciálu
- dlouhodobě se udržují bezlesé

Balvaniště

- převažují velké nepohyblivé balvany a skalní bloky

Zazemněné sutě

- vznikají zazemněním předchozích typů
- postrádají specifickou suťovou vegetaci

Sutě

Dílčí biotopy sut'ových lokalit

(Sádlo & Kolbek 1994, *Preslia*)

Otevřené sut'ové plochy

- zpravidla v centrální části sutě
- málo půdy
- extrémní mikroklima
- pohyb horninových úlomků
- sporadická vegetace

Boční a horní okraje sutí

- pohyblivější a drobnější úlomky
- malá hloubka sutě
- úlomky horniny často promíšeny s půdou
- malé zastínění
- výskyt relativně teplomilných druhů

Spodní okraje sutí

- málo pohyblivé a velké úlomky
- málo půdy
- akumulace listového opadu
- zastínění



České středohoří, Kamenec u Litoměřic

Sutě

Dílčí biotopy suťových lokalit

(Sádlo & Kolbek 1994, *Preslia*)

Erozní hřbítky

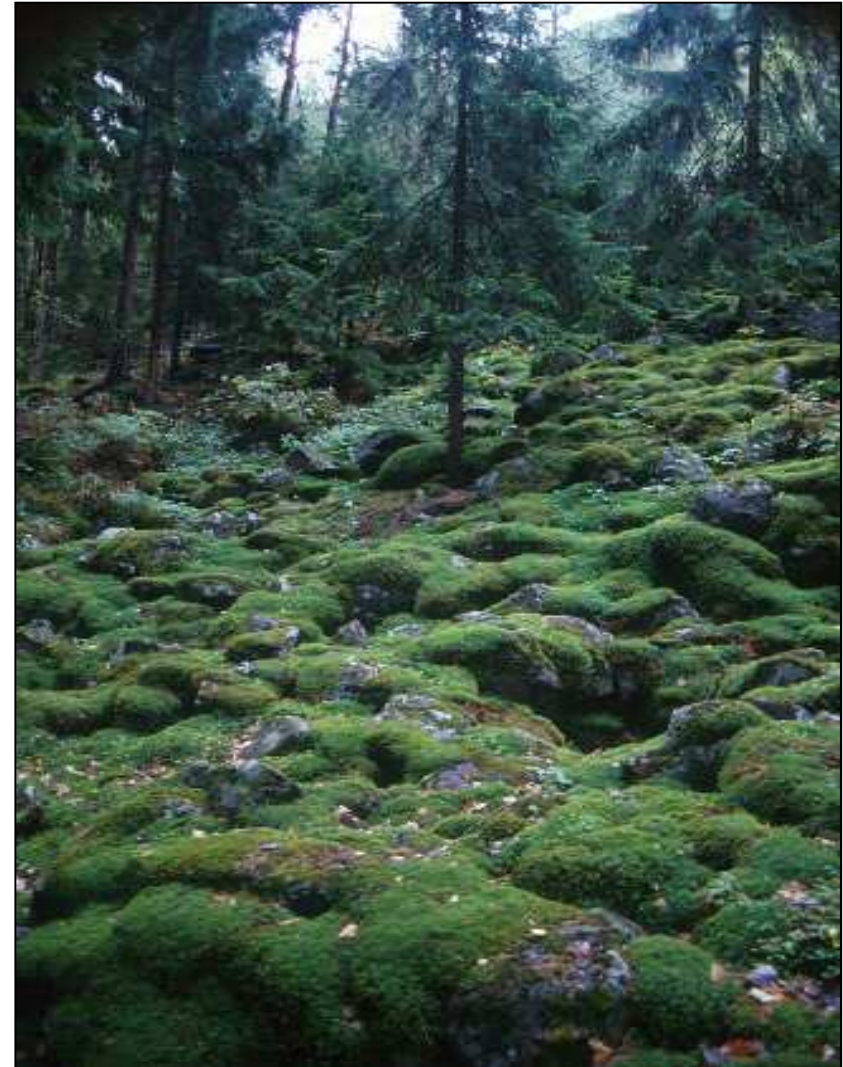
- např. pod skalkou, velkým balvanem nebo keřem
- protažené po spádnici, mírně vyvýšené
- větší úlomky než v okolí
- více půdy

Okolí ventarol

- mírnější teplotní extrémy

Zazemněné plochy sutí

- porostlé suťovým lesem
- vyrovnanější teploty
- vyšší vzdušná vlhkost
- více živin díky akumulaci listového opadu a rychlé dekompozici



Údolí Ploučnice u Merboltic

Sutě

fonolitová sut'



České středohoří, Milešovka

bazaltová sut'



České středohoří, Kamenec u Litoměřic

Sutě

Růstové formy suťových rostlin

Rostliny
pasivně
unášené
sutí



Rostliny
kryjící
povrch
sutí

Rostliny
plazící se
po povrchu
sutí



Rostliny
zadržující
suť

Rostliny
pronikající
do sutí



Sutě

Druhy české flóry s převážnou vazbou výskytu na sutě

- *Cryptogramma crispa*
- *Galeopsis angustifolia*
- *G. ladanum*
- *Gymnocarpium robertianum*
- *Microrrhinum minus*
- *Saxifraga sponhemica*
- *Teucrium botrys*



Teucrium botrys, Horní Dunajovice

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí

Asplenieta trichomanis – vegetace skal a balvanišť

- *Cystopteridion* (incl. *Potentillion caulescentis* auct.)
– karbonátové skály
- *Asplenion septentrionalis* (incl. *Androsacion vandellii* auct.)
– silikátové skály
- *Asplenion cuneifolii* (= *Asplenion serpentini*) – hadcové skály
- *Androsacion alpinae* – silikátové droliny a skály alpínských poloh

Cymbalario muralis-Parietarieta judaicae – nitrofilní vegetace zdí

- *Cymbalario muralis-Asplenion* – vegetace zdí

Thlaspietea rotundifolii – vegetace *pohyblivých* sutí

- *Stipion calamagrostis* – karbonátové sutě nižších poloh
- *Galeopsion* – silikátové sutě nižších poloh

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí

Cystopteridion – vegetace vápencových a jiných bazických skal a zdí s vápnitým tmelem



Asplenium viride, Hrubý Jeseník, Velká kotlina



Asplenium ruta-muraria, Telč

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí



Cystopteridion, Asplenietum rutae-murario-trichomanis, Chánovec u Horažďovic

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí



Cystopteridion, Asplenietum rutae-murario-trichomanis, hrad Potštejn

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí

Asplenion septentrionalis

- kyselá silikátová skála (žuly, ruly, kvádrové pískovce)
- typické druhy: *Asplenium septentrionale*, *Polypodium vulgare* s. str.
- hojně je i *A. trichomanes*, které se však běžně vyskytuje i na bazických substrátech



Asplenio trichomanis-*Polypodietum vulgare*, Český ráj, Prachovské skály

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí



Asplenion septentrionalis, *Asplenio trichomanis*-*Polypodietum vulgare*, Moravský kras, Josefovské údolí

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí



Asplenion septentrionalis, Asplenio trichomanis-Polypodietum vulgare, Podyjí, Ledové sluje

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí

Asplenion cuneifolii – vegetace hadcových skal s *Asplenium cuneifolium*, *A. adulterinum* a vzácně *Notholaena marantae*



Asplenium adulterinum (vlevo) a *A. cuneifolium* (vpravo), Domažlicko, Drahotínský les u Polešovic

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí



Asplenion cuneifolii, *Asplenietum cuneifolii*, Slavkovský les, Pluhův bor

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí



Asplenion cuneifolii, *Notholaeno marantae*-*Sempervivetum hirti*, Mohelenská hadcová step

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí



Notholaena marantae, Mohelenská hadcová step

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí

Androsacion alpinae – vegetace alpínských sutí s *Cryptogramma crispa*



Cryptogrammetum crispae, Krkonoše, Obří důl, Čertova zahrádka (foto A. Vydrová)

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí

Cymbalario muralis-Asplenion

vegetace zdí s jihoevropskými neofyty
Corydalis lutea a *Cymbalaria muralis*



Corydalis lutea, Brno



Corydalidetum luteae, Líska u České Kamenice

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí



Cymbalaria muralis-*Asplenion*, *Cymbalarietum muralis*, Kunětická hora u Pardubic

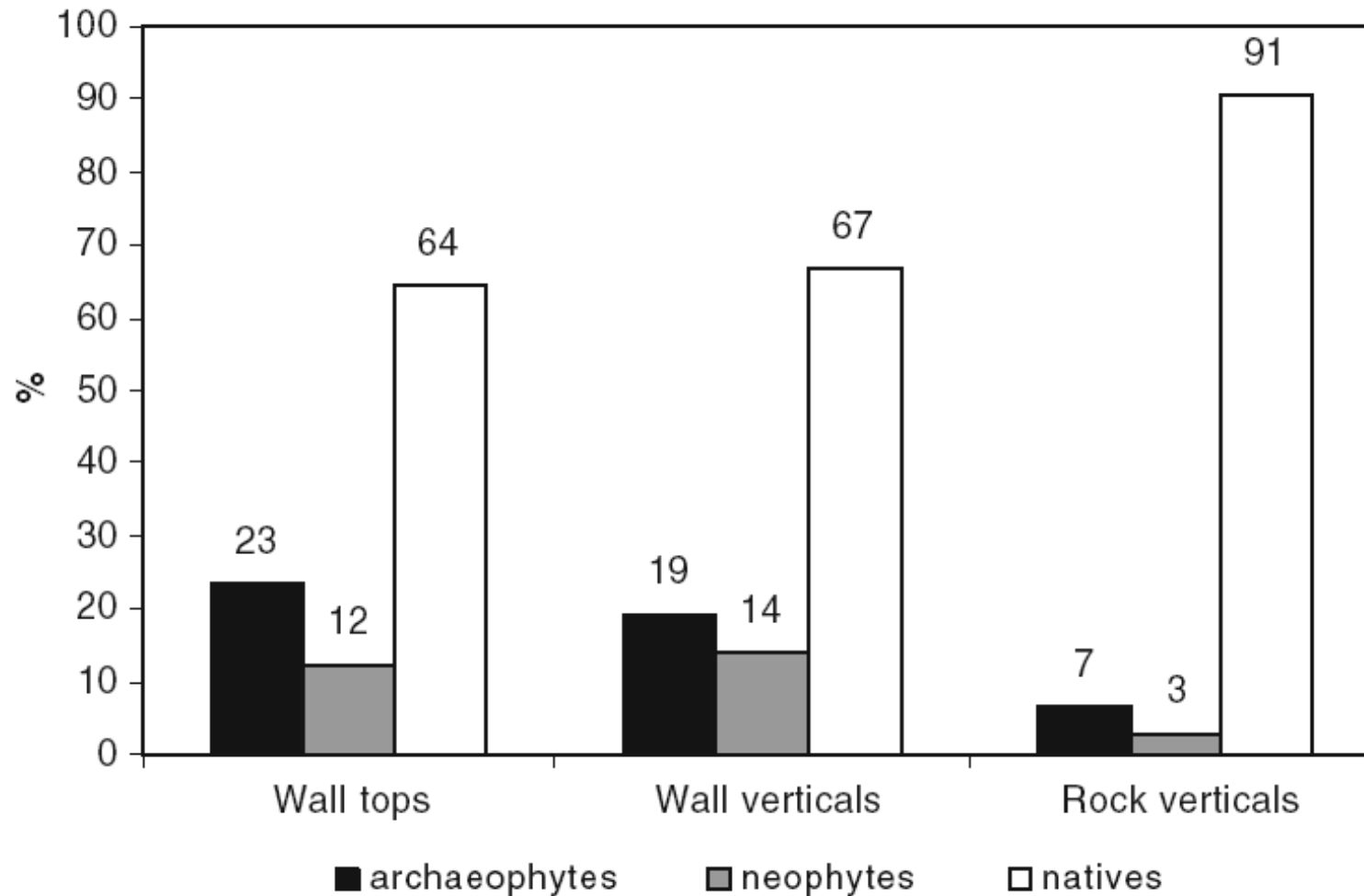
Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí

Na rozdíl od skal, zdi ...

- **mají pojivo, které ...**
 - zvětrává rychleji než skála, balvany nebo cihly; proto je na zdech rychlejší sukcese vegetace
 - obsahuje vápník; proto na většině zdí rostou vápnomilné druhy
- **jsou většinou v lidských sídlech, proto ...**
 - častější disturbance
 - větší obohacování živinami a výskyt nitrofilních druhů
 - větší podíl nepůvodních druhů
- **jsou mladší než skály, proto ...**
 - absence reliktních druhů
- **jsou menší a uniformější než skály, proto ...**
 - větší mikroklimatické výkyvy
 - menší heterogenita mikrostanovišť

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí

Zastoupení původních a nepůvodních druhů na zdech a skalách v ČR



Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí

Stipion calamagrostis

teplomilná vegetace
pohyblivých
vápencových sutí
s *Gymnocarpium
robertianum*,
Galeopsis angustifolia,
Teucrium botrys,
Melica ciliata aj.



Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí



Stipion calamagrostis, Teucrio botryos-Melicetum ciliatae, Znojensko, Horní Dunajovice

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí



Vincetoxicum hirundinaria, Týřov na Křivoklátsku

Klasifikace vegetace skal, sutí a zdí

Galeopsion

vzácná vegetace
kyselých pohyblivých sutí
s *Galeopsis ladanum*



Senecioni sylvatici-Galeopsietum ladani, Vimperk (foto L. Ekrt)