Druhy rodu Armillaria podieľajúce sa na žltnutí smreka v oblasti Spiša

- Valéria Longauerová,[1]
- Roman Leontovyč,[1]
- Diana Krajmerová[2]

- [1] *Národné lesnícke centrum - LVÚ,**T. G. Masaryka 22,**960 92 Zvolen,*
- [2] *Technická univerzita–Zvolen,, T. G. Masaryka 2117/24,960 53 Zvolen*

APOL, Nový Smokovec apríl 2010

Druhy rodu Armillaria podieľajúce sa na žltnutí smreka v oblasti Spiša

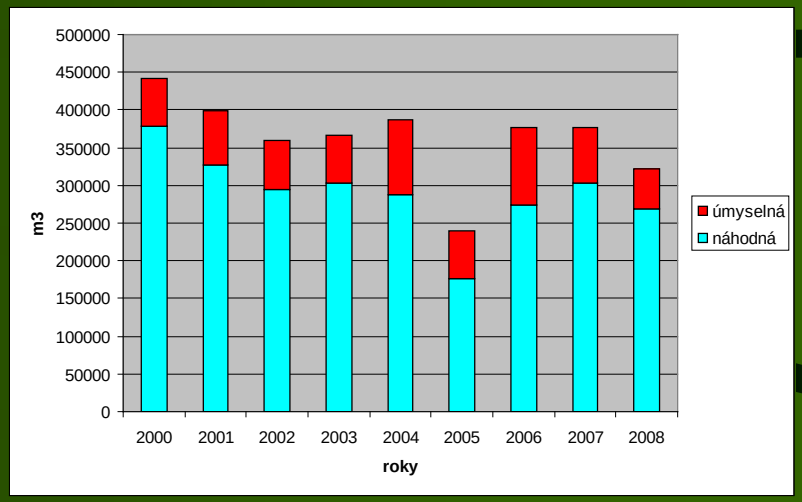
- *Armillaria*
- Stála prítomnosť v smrekových porastoch
- stanovištný činiteľ, aktivovaný v závislosti od miery stresovej záťaže hostiteľa abiotickými, najmä klimatickými faktormi.

Situácia v regióne Spiš

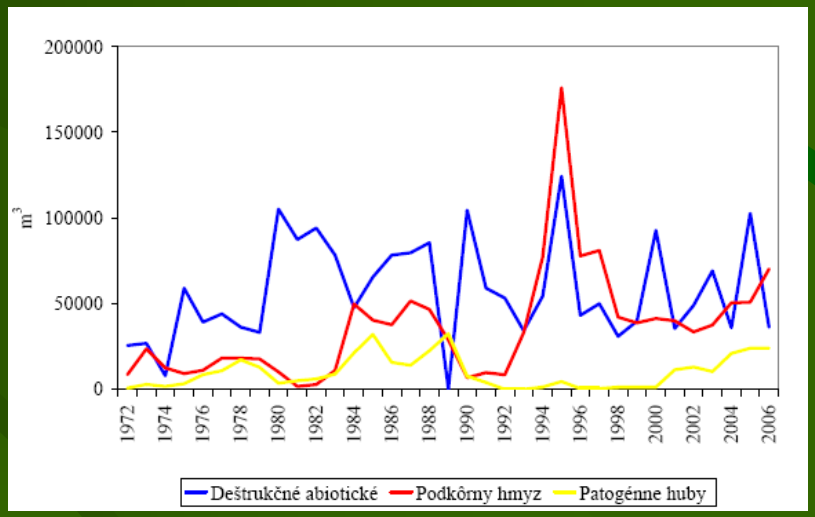
- V priebehu posledného decénia zaznamenávame v oblasti Spiša zrýchlený rozpad smrekových porastov.
- v 70. až 80. rokoch minulého storočia bolo odumieranie smrečín dávané do súvisu s nárastom imisného zaťaženia,
- v 90. rokoch dochádza k nárastu pôsobenia biotických škodlivých činiteľov, najmä podkôrneho hmyzu a drevokazných húb.
- hypotéza o synergickom pôsobení viacerých faktorov pri odumieraní smrekových porastov na Spiši. (Kulla 2006, Jakus 2006)

Situácia v regióne Spiš

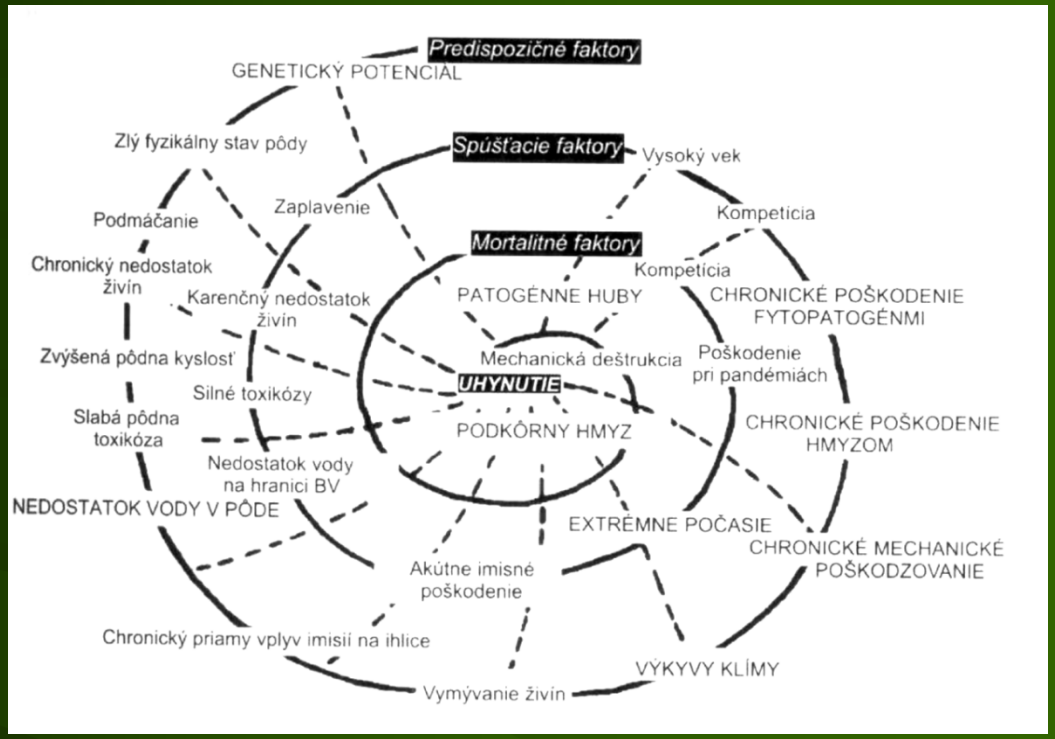
- Podiel náhodnej ťažby v okresoch Spišská Nová Ves a Gelnica sa dlhodobo pohybuje nad 80 %, čo prevyšuje celoslovenský priemer.



- Najvýznamnejšie škodlivé činitele ovplyvňujúce objemy náhodných ťažieb
  - -podkôrny hmyz,
  - vietor, sneh
  - a podpňovky.



Synergické pôsobenie viacerých faktorov



- Imisná zátaž
- Intoxikacia ťažkými kovmi
- Zrážkový tien V. Tatier
- Teplé a suché roky
- Zvýšená agresivita hmyzu , hub

Cieľ práce

- (i) Determinácia druhov rodu *Armillaria* sp. v danej lokalite.
- (ii) Overenie druhovo podmienených rozdielov vo výskte a virulencii jednotlivých druhov *Armillaria* vyskytujúcich sa na jedincoch smreka s kontrastnou vitalitou

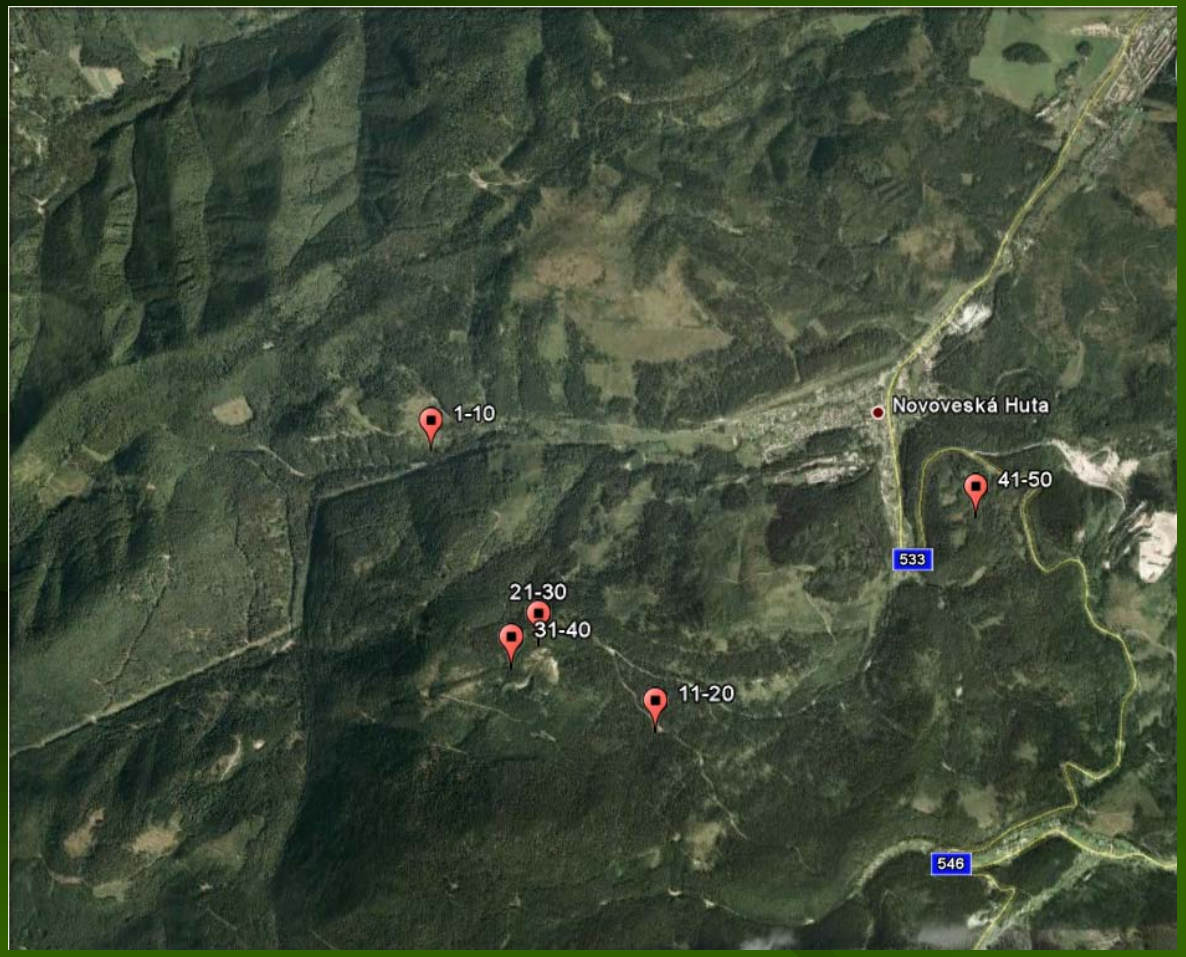
Výber vzorníkov

(A) Vitálny jedinec
- bez vonkajších príznakov napadnutia hubami a podkôrnym hmyzom,
- bez redukcie prírastku prírastku na termináli a bočných vetvách,
- s hustou a tmavozelenou korunou,
- pripúšťa sa slabé mechanické poškodenie koreňových nábehov a bázy kmeňa po ťažbe.

(C) Chradnúci úrovňový jedinec
- s prírastkom na termináli a bočných vetvách viditeľne zredukovaným v uplynulých -3 vegetačných obdobiach,
- viditeľne napadnutý hubami so zhrubnutým a deformovaným územkom, no bez príznakov poškodenia hmyzom,
- s korunou akútne rednúcou a žltnúcou (diskolorovanou).
- pripúšťa sa mierne mechanické poškodenie koreňových nábehov a bázy kmeňa ťažbou resp. rany po lúpaní zverou.

- Lokalita Novoveská Huta,
- porastoch s nadmorskou výškou od 600 do 920 m.
- drevinovém zloženie sm 75 %, jd 10%, bk 10% a br 5 %.
- priemerná ročná teplota 5,2 ^{o} C a ročným úhrnom zrážok 850 ml.
- Sklony sú mierne až strmé. Priemerný sklon VO je 9,4 °, rozpätia sú od 3 do 22°.

Výskumný objekt
-lokalita Novoveská Huta



Výsledky- determinácie

- 4 druhy rodu *Armillaria*
  - *A. ostoyae*,
  - *A. cepistipes*,
  - *A. gallica*
  - *A. borealis*.
- Ako aktívny parazit boli determinované dva druhy
  - *A. ostoyae*
  - *A. cepistipes*.
- Ako hostiteľ sa potvrdili dreviny sm, jd, bk aj br.

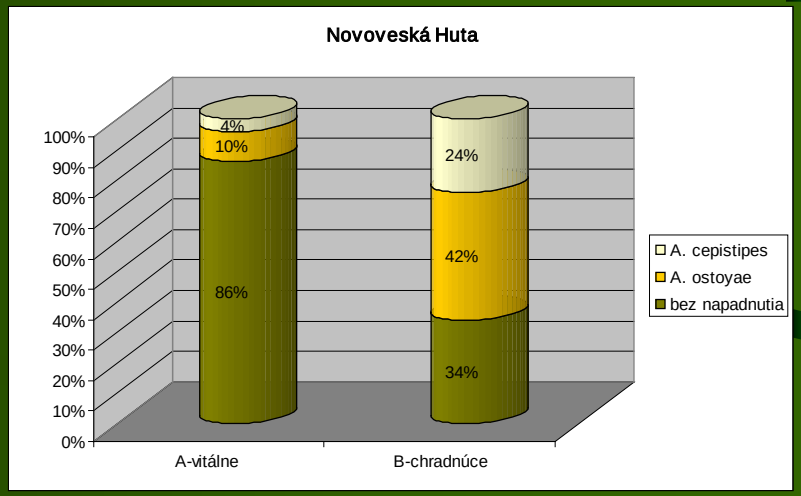
Podiel jednotlivých druhov zistený na lokalite Novoveská Huta

a porovnanie s lokalitami na Kysuciach

- Novoveská Huta
  - *A. ostoyae* 50 %,
  - *A. cepistipes* 34 %,
  - *A. gallica* 6 %,
  - *A. borealis* 10 %.
- lokalita Oščadnica
  - *A. ostoyae* 60%,
  - *A. cepistipes* 37%,
  - *A. gallica* 3
- lokalita Šadibolovci
  - *A. ostoyae* 53 %,
  - *A. cepistipes* 42 %,
  - *A. gallica* 5 %.

Hodnotenie vplyvu infekcie na vitalitu smreka

- vitálne jedince
  - bez napadnutia bolo 86 %.
  - *A. ostoyae* 10 %
  - *A. cepistipes* 4 %
- chradnúce jedince
  - bez napadnutia bolo 34 %
  - *A. ostoyae* 38 %
  - *A. cepistipes* 28 %.



  - Porovnanie vitálných a chradnúcich jedincov preukázalo štatisticky významné rozdiely v počtoch infikovaných jedincov. Inými slovami infekcia podpňovkou zvyšuje poškodenie smreka- je predispozičným faktorom:

	Bez napadnutia	*A. ostoyae*	*A. cepistipes*	*A. gallica*
Novoveská Huta A-vitálne jedince	86 %	10 %	4 %	-
Novoveská Huta C-chradnúce jedince	34 %	38 %	28 %	-
Kysuce A-vitálne jedince	72 %	20 %	8 %	-
Kysuce C-chradnúce jedince	46 %	20 %	26 %	8 %

Hodnotenie virulencie jednotlivých druhov podpňoviek v závislosti od zdravotného stavu napadnutých jedincov

- Na tento účel sme zisťovali, či sú dôsledkom infekcie odlišnými druhmi podpňoviek rôzne počty zelených a žltnúcich juvenilných jedincov smreka.
- Pri štatistickom hodnotení virulencie jednotlivých druhov sa nepreukázali signifikantné

- *A. cepistipes* a *A. ostoyae* sú najrozširenejšie v európe
- Rovnaký areál rozšírenia
- Relevantnými rozdielmi v ich správaní je lepšia schopnosť *A. cepistipes* produkovať rhizomorfy a vyššia virulencia *A. ostoyae*.
- A. cepistipes vážny patogén stresovaných stromov

Záver

- Dlhodobé pretrvávanie paraztických drevokazných húb tam kde sa už vyskytli
- Vzhľadom na zvýšený výskyt koreňových hnilôb spôsobených druhmi rodu *Armillaria* treba pri

zakladaní nových porastov treba dbať

- výchovné a pestovateľské opatrenia.
- obmedzenie intenzity výchovných zásahov.
- voliť redší spon a väčšiu vzdialenosť (aspoň 2 m) od infikovaných pňov.
- Dbať na minimálne poškodenie koreňového systému pri zalesňovaní.
- Zakladať výškovo aj druhovo diferencované porasty.

Poďakovanie

Táto prezentácia bola vytvorená vďaka finančnej pomoci Agentúry na podporu výskumu a vývoja v rámci riešenia projektu APVV-0612-07 „Náchylnosť vetrom destabilizovaných lesných ekosystémov voči pôsobeniu vybraných disturbančných faktorov“.

Ďakujem za pozornosť