

Kramerius 5

Lesnický digitální archiv

Nakladatelství a vydavatelství Lesnická práce vypracovalo ve spolupráci se společností INCAD projekt na digitalizaci periodik Lesnická práce a Svět myslivosti. Zpracovaná data budou vložena do programu Kramerius 5, který umožní zpřístupnění celé digitální knihovny pro nejširší veřejnost v rámci internetového serveru Silvarium.cz. Celý projekt významně podpořil státní podnik Lesy České republiky. Výsledkem je kompletní archiv Lesnické práce 1922-2014 a Světu myslivosti 2000-2014. Každý uživatel bude mít možnost bezplatně vyhledávat a využívat data k osobní potřebě, k dalšímu vzdělávání či své profesi.

Hlavní název: **Lesnická práce (On-line)**

Identifikátor ISSN: **0322-9254**

Stránky: **40, 41**

NEGATIVNÍ VLIV SOLENÍ KOMUNIKACÍ NA LESNÍ POROSTY

Radek Novotný

Jednou z častých příčin poškození lesních porostů je negativní vliv chloridových solí používaných k údržbě komunikací v zimním období. Tento typ poškození dřevin se může objevit i v těchto dnech, dlouho po skončení zimní údržby a odtátí sněhu, a tak se stává, že pravá příčina poškození zůstane neodhalena. Jak tedy odlišit chřadnutí způsobené chloridy od dalších příčin?

■ Vznik poškození

Poškození dřevin solemi ze zimní údržby komunikací je dvojího typu – přímé, kontaktní poškození a nepřímé působení přes půdu.

V prvním případě dochází k zasažení dřevin podél komunikací při průjezdu aut odstříkáním solné břečky nebo k víření jemného aerosolu, ve kterém jsou použité soli rozpuštěné a dochází k jeho rozptylování do přilehlých porostů. Koncentrovaný solný roztok nebo aerosol ulpívají na povrchu jehlic a mohou poškozovat jejich ochrannou voskovou vrstvu nebo v případě velmi jemného vířícího aerosolu pronikají do jehlic průduchy. Tímto typem poškození jsou postiženy zejména stálezelené jehličnaté dřeviny.

Ve druhém případě dochází při úklidu prosoleného sněhu pluhy a při jeho tání k odtoku rozpuštěných solí do porostů. Chloridové soli jsou snadno rozpustné a v jarním období jsou přijí-

mány kořeny dřevin a s transpiračním proudem rozváděny do asimilačního aparátu dřevin, kde se ukládají a při vyšších koncentracích dřeviny vážně poškozuji. Tímto způsobem jsou poškozovány všechny dřeviny bez ohledu na druh.

Podle konfigurace terénu a propustnosti půd postihuje tento druhý typ poškození různým rozsahem v první řadě okraje porostů v pružích širokých od několika málo metrů až po pruhy široké cca 40–50 metrů. Výjimkou však nejsou případy, kdy dochází k zatékání hlouběji do porostů, např. po trase starých příkopů, odvodňovacích struh apod. Prostorově ohraničené poškození dřevin se pak objevuje řádově i stovky metrů od solené komunikace a bývá často zaznamenáno a evidováno až při

Kalendář ochrany lesa - SRPEN

- V jehličnatých porostech pokračuje vyhledávání a asanace stromů napadených kůrovci a dalšími druhy podkorního hmyzu;
- probíhá kontrola a asanace smrkových lapáků II. série a kontrola feromonových lapaců;
- probíhá kontrola rojení bekyně mnišky a smrkové formy obaleče modřínového;
- pokračuje kontrola výskytu klikoroha borového a případné kurativní ošetření;
- v ohrožených lokalitách se zahajuje kontrola výskytu ponrav chroustů;
- pokračuje se v chemické obraně proti padlí na dubech a javorech;
- dokončuje se chemická obrana proti sypavkám na borovici (do poloviny měsíce);
- v případě potřeby se provádí chemická příprava ploch pro podzimní či jarní zalesňování;
- pokračuje preventivní ochrana stromů před poškozováním zvěří (mechanickými prostředky, nátěry, oplocováním).



Poškozené borovice podél frekventované silnice. Porosty pod úrovní silnice bývají poškozeny odstříkem solné břečky i zatékáním rozpuštěných solí s tajícím sněhem.

druhotném napadení oslabených stromů podkorním hmyzem.

Chloridový iont je velmi pohyblivý a z lehkých písčitých a hlinitopísčitých půd se rozpuštěné soli dešťovými srážkami vymývají do hlubších půdních horizontů a do spodních vod, a tak se v relativně krátké době mohou dostat z dosahu kořenů. Horší situace nastává při nedostatku jarní vláhy a také po odtoku solí na málo propustné jílovité a jílovitohlinité půdy nebo na lokality ovlivněné vysokou hladinou spodní vody. V takových případech může zvýšená salinita půdy a půdního roztoku negativně ovlivnit půdní strukturu a mikroflóru. Díky dobré rozpustnosti ve vodě jsou chloridové soli ve velkém množství přijímány rostlinami i dřevinami, a to v závislosti na intenzitě transpiračního proudu.

K ošetřování komunikací je používán nejčastěji chlorid sodný, často ve směsi s chloridem vápenatým, případně chloridem draselným. Důvodem je nižší teplota tuhnutí takovýchto směsných roztoků. Pro dřeviny jsou toxické



Kontaktní poškození smrků. Chemická analýza prokázala toxický obsah chloridů a sodíku v jehlicích a zvýšený obsah chloridů a sodíku v půdě. K poškození tedy může dojít i v porostech nad úrovní komunikace.



Detailní pohled na smrkové jehlice odumírající v důsledku toxického obsahu chloridů a sodíku. I zde bylo chemickou analýzou prokázáno překročení stanovených prahových hodnot.

zejména chloridové a také sodné ionty, ovšem nadbytek dalších prvků (Ca, K), přestože jde o živiny, může způsobit nerovnováhu ve výživě dřevin a tím také přispět k jejich chřadnutí.

■ Příznaky poškození

S poškozením lesních porostů v souvislosti s negativním vlivem chloridů se můžeme setkat od jara do podzimu. Záleží na mnoha faktorech, zda a kdy se objeví viditelné projevy tohoto typu poškození – na množství solí ulpívajících na jehlicích porostních stěn, na množství solí splavených do porostu, na konfiguraci terénu, propustnosti půdy a také na vláhových poměrech během vegetační doby, zejména v jarním období během rašení a prodloužovacího růstu.

Je třeba také připomenout, že chřadnutí dřevin při zasolení půd je podobné s příznaky sucha. Na jehličnanech se

projevuje celkovým hnědočerveným zabarvením jehličí, obvykle nezávislé na stáří jehličí. K silnějšímu poškození starších ročníků jehličí dochází při opakovaném vystavení nižším koncentracím, přičemž ve starších ročnících může dojít k překročení kritické koncentrace chloridů (příp. sodíku) a jehlice začnou odumírat. Akutní poškození vysokými koncentracemi se může projevit především na jehličí nejmladším, které v období intenzivního růstu přijímá s transpiračním proudem také nejvíce rozpuštěných solí. Při poškození listnatých dřevin se objevují okrajové rezavohnědé nekrozy a listy jsou často zkroucené. Poškození postupuje od okrajů ke středu listů.

Kromě záměny s příznaky poškození suchem se často stává, že porosty oslabené negativním účinkem posypových solí jsou sekundárně napadány houbovými patogeny a také hmyzími škůdci (v závislosti na druhu dřeviny se mění

jejich spektrum). V případě, že se jedná o porosty (nebo prostorově ohraničené skupiny stromů v rámci porostu) dále od silnic, nebývá brána možnost primárního oslabení a poškození vlivem solení vůbec v úvahu.

■ Prokázání příčiny

Jednoznačné prokázání možného negativního účinku posypových solí je možné na základě chemické analýzy listů (jehličí) a půdy z chřadnoucích porostů a jejich srovnáním se vzorky z blízkých nepoškozených porostů.

Stanovením obsahu chloridů, sodíku, popř. dalších prvků (Ca, K) ve spojení se zmapováním konkrétní situace v terénu a pozorovaných příznaků poškození a jejich vývoje lze v naprosté většině případů jednoznačně poškození chloridovými solemi prokázat.

K jednoznačnému prokázání poškození chloridovými solemi přispívá více faktorů:

- je znám fakt, že probíhá chemická údržba komunikace v úseku, kde došlo k projevům chřadnutí,
- konfigurace terénu umožňuje zatékání tajícího sněhu do přilehlých porostů,
- známe dobu vzniku a průběh dalšího rozvoje viditelných příznaků poškození,
- je prokázáno překročení známých prahových koncentrací chloridů a sodíku ve vzorcích půdy a jehličí odebraných z poškozených porostů,
- tyto hodnoty porovnáme s výsledky analýzy vzorků odebraných v porostech bez viditelných příznaků poškození v blízkosti porostů chřadnoucích.

■ Řešené případy

V období let 2000–2008 bylo řešeno necelých 70 případů poškození dřevin nebo porostů vyvolané negativními účinky sloučenin chlóru.

Poškození způsobené chloridovými solemi ze zimní údržby komunikací bylo prokázáno zhruba ve 40 případech, ostatní poškození vyvolaly sloučeniny chlóru pocházející z jiných zdrojů (průmysl, chemická výroba, nevhodné používání chloridových solí, úmyslné poškození apod.).

Jak je vidět z grafu, obvykle se během roku setkáme s 2–5 případy, které jsou řešeny provedením chemické analýzy vzorků. Mimo to se setkáváme s vlastníky nebo správci lesů, kteří o poškození porostů solemi vědí, ale nemají zájem o prokazování příčiny poškození formou odborných posudků.

Doba pro provedení analýzy odebraných vzorků a vypracování odborného posudku závisí zejména na vlhkosti odebraných půdních vzorků a pohybuje se v řádech týdnů (zpravidla 4–6). Analýza rostlinných vzorků je přibližně 2x rychlejší.

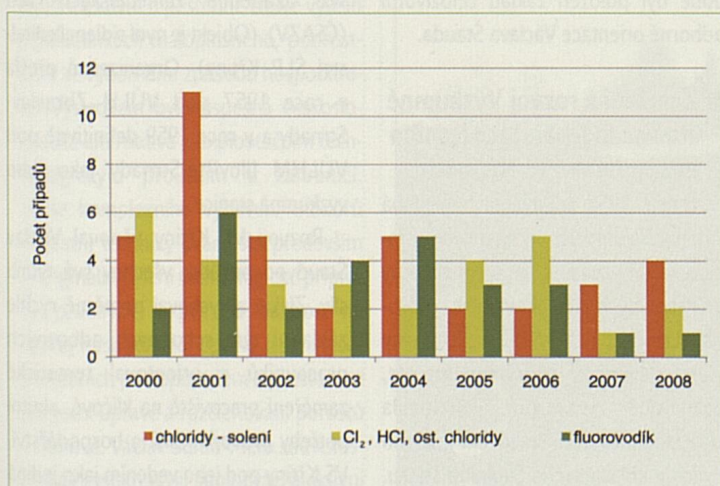
Autor:

Ing. Radek Novotný, Ph.D.

VÚLHM, v.v.i.

E-mail: novotny@vulhm.cz

Foto: autor



Počty případů poškození lesních porostů způsobených lidskou činností – poškození způsobené jako důsledek chemické údržby komunikací a jako důsledek zejména průmyslové činnosti.