

Srovnání výsledků půdních analýz z jehličnatých a listnatých porostů

Cíl

1. Zjistit vliv listnatých dřevin na půdní chemismus.
2. Zjistit reakci půdy v listnatých porostech na vysokou depozici protonů.
3. Posouzení výsledků ICP podle nichž je zdravotní stav listnatých porostů horší než jehličnatých.
4. Posoudit charakteristiky půd pod listnatými porosty vzhledem k obnově lesa.

Porovnání výsledků půdních analýz v jehličnatých a listnatých porostech.

veličina	půdní horizont					
	organický		minerální - horní		minerální - spodní	
porosty	J	L	J	L	J	L
pH/KCl	3,12	4,49	3,17	3,67	3,21	3,45
N	13,80	11,70	2,20	3,20	1,00	1,50
P	943	11.170	6	11	4	7
K	874	1763	63	123	39	66
Ca	2.581	7.560	277	723	124	313
Mg	627	1.580	43	93	24	47
Fe	4.739	7375	3.865	3.641	4.992	3.197
Zn	47,7	63,0	15,7	22,0	12,1	17,0
Cu	12,3	13,1	4,6	5,6	2,7	3,8
Al	4.421	6.666	2.860	2.762	4.084	3.287
Pb	70,3	34,3	45,0	39,0	17,0	22,0
Mn	316	1.068	101	372		

pH/KCl

Je zjištěn výrazný rozdíl v půdní reakci v obou druzích lesa. Zatímco v jehličnatých není výrazný rozdíl mezi sledovanými horizonty, je v listnatých porostech humus zřetelně méně kyselé než minerální půda. To je způsobeno příznivějším složením opadu, který obsahuje více bází.

Obsahy prvků v nadložním humusu.

<i>Prvek</i>	<i>smrk</i>	<i>buk</i>
N	8.000 - 12.000	8.000 - 19.000
P	500 - 1.300	700 - 2.200
K	1.500 - 4.200	1.500 - 6.700
Ca	500 - 1.000	900 - 2.200
Mg	300 - 900	400 - 1.500
S	600 - 3.700	550 - 3.800
Mn	30 - 500	45 - 270
Fe	35 - 170	65 - 285
Zn	15 - 80	18 - 103
Cu	1 - 8	1 - 13

Dusík

Pod porosty se stále zelenými listy je depozice dusíkatých látek vyšší než pod listnáči a vyšší akumulace v organickém horizontu je zřejmá. Naopak v povrchových částech minerálního horizontu pod listnatými porosty je obsah N zřetelně vyšší, což souvisí s příznivějším rozložením a hlubším pronikáním humusových látek do hlubších vrstev půdního profilu. Zásoba v minerální půdě je až o 2000 kg vyšší než pod jehličnany.

Fosfor

Vyšší obsah fosforu v organickém horizontu v listnatých porostech je způsoben jeho vyšším obsahem v opadu.
V minerálních horizontech nejsou výraznější rozdíly.

Draslík

V listnatých porostech je více draslíku než v jehličnatých. V obou skupinách je však jeho koncentrace v organickém horizontu výrazně nižší než je v opadávajících asimilačních orgánech.

Pod limitem 50 mg K.kg⁻¹ v minerálním obohaceném horizontu je 34% vzorků z jehličnatých porostů a 7% z jehličnatých porostů v hlubších horizontech je to pak 70% v jehličnatých a 30% v listnatých. Ukazuje se možnost poměrně rychlého vyčerpání zásob prvků v půdě, která je znásobena kritickými depozicemi antagonistického dusíku na téměř celém území ČR.

Vápník

Velké rozpětí je způsobeno zahrnutím vápněných a nevápněných ploch do jednoho statistického souboru.

Uvažujeme - li obsah 200 mg Ca.kg⁻¹ za hranici velmi nízké zásoby přístupného prvku v minerální půdě spadá do této kategorie plných 74% vzorků z jehličnatých a 39% z listnatých porostů.

Hořčík

Velké rozpětí je způsobeno vápněním dolomitickým vápencem a odběry na hořčíkem bohatým půdotvorným substrátem.

Do kategorie s velmi malou zásobou v minerální půdě spadá 65% vzorků pod jehličnatými a 35% vzorků pod listnatými porosty.

Železo

Obsah humusu je vyšší než v opadu. Podhumusový horizont v jehličnatých porostech obsahuje zřetelně méně železa než hlubší horizonty minerální půdy, pod listnatými porosty výrazné rozdíly nejsou.

Zinek

Rozdíly jsou pravděpodobně ovlivněny působením kyselých depozic.

Měď

Půdy pod listnáči jsou bohatší mědí. Na tom se mohou podílet jak rozdíly v intenzitě koloběhu, tak rozdíly v depozici látek z ovzduší.

Mangan.

Asimilační pletiva listnatých dřevin jsou manganem zpravidla bohatší než jehličnanů. To se promítá v opadu a vysvětluje rozdíly v organickém horizontu.

Hliník

Pod listnatými porosty je koncentrace Al vyšší v organickém horizontu. V minerálních horizontech je obsah Al pod listnáči nižší.

Olovo

Pod jehličnatými porosty je v organickém horizontu vyšší obsah olova, což pravděpodobně souvisí s výší podkorunové depozice. V hlubších horizontech se rozdíly ztrácejí.

Diskuse

Příznivé působení listnatých dřevin spočívá ve snížení kyselého opadu a v intenzivnějším koloběhu látek s využitím i hlubších míst v půdě než pod smrkovými porosty.

Výraznější rozdíly v kyselosti jsou ovšem hlavně v organickém horizontu, v minerálních horizontech jsou rozdíly malé a nevybočují z rámce dané kategorie. Přeměna jehličnatých porostů na listnaté není tedy všelékem pro řešení acidifikace.

Riziko plynoucí ze zvýšeného obsahu celkového dusíku, při němž nastává nebezpečí nežádoucí eutrofizace a uvolňování dusíku z ekosystému odhadujeme ve smrkových porostech při obsahu 1,6 %. (zde je zastoupeno 23 % "jehličnatých" vzorků) a v listnatých 2,0 % vzhledem ke zvýšené spotřebě dusíku dřevinami (v této řídě jsou zastoupena 3 % vzorků).

Zvýšení podílu listnatých dřevin tedy znamená zmírnění rizik spojených se zvýšeným výstupem dusíkatých látek z ekosystému - vyplavování NO_3^- .

Obsahy všech makrobiogenních prvků jsou v celém sledovaném profilu vyšší pod listnatými porosty a to i přes to, že u vápníku a hořčíku je u smrkových porostů patrný vliv vápnění.

Závěr

Celkově jsou půdy pod listnatými porosty ve srovnání s jehličnatými bohatší. Značný je ovšem podíl listnatých porostů s velmi nízkými zásobami biogenních prvků. To svědčí o tom, že ani listnaté porosty nejsou schopny plně vzdorovat acidifikaci.