

ČÁST II. - Diferenciace současného stavu vegetace NPR Praděd prostředky DPZ

Dílčí cíle:

- ověřit možnosti využití digitálních dat DPZ (spektrozonální ortofotomozaika) pro mapování pastorální horní hranice lesa
- přinést původní, aktuální a ucelené informace o současném stavu vegetace a antropického ovlivnění NPR Praděd
- ve větší míře využít automatizovaných metod zpracování materiálů DPZ (metody analýzy obrazu)
 - rychlejší a levnější
 - opakovatelné (odstraněna subjektivita operátora při vizuální interpretaci)

Zdrojová data:

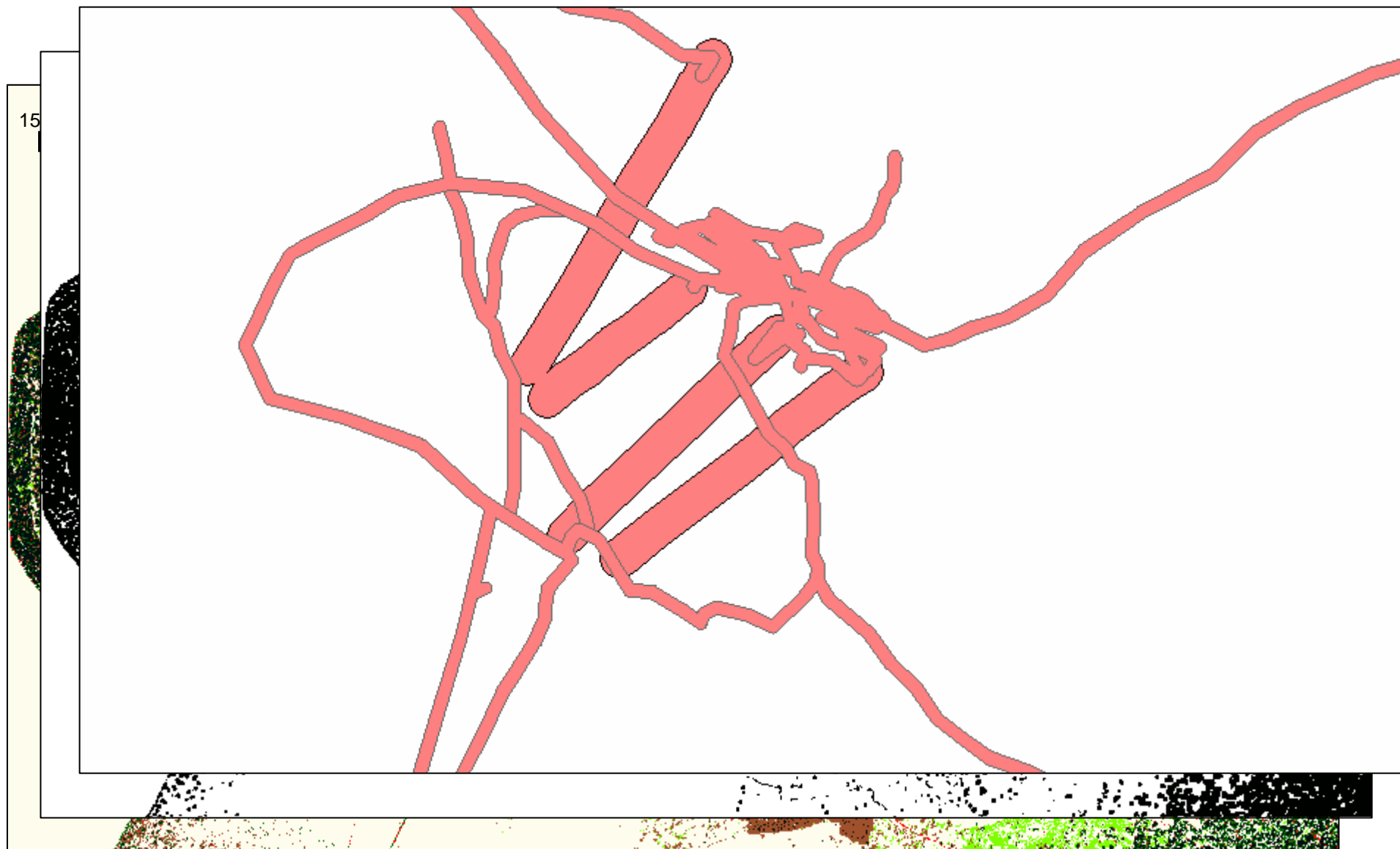
- spektrozónální ortofotomapa (z 21. 8. 2000) s prostorovým rozlišením 0,3m
- vektorová vrstva hranic NPR Praděd (2 verze)
- vektorová vrstva vrstevnic (equidistance 2m)

Příprava ke zpracování:

- degradace rozlišení z 0,3 na 0,9m (snížení velikosti souboru při zachování požadované informace)
- mozaikování dílčích částí ortofota do jednoho obrazu (výhodnější pro automatizované zpracování)
- vytvoření digitálního modelu terénu (DEM) z vektorového výškopisu (pro snadnější extrakci dat při následných analýzách)

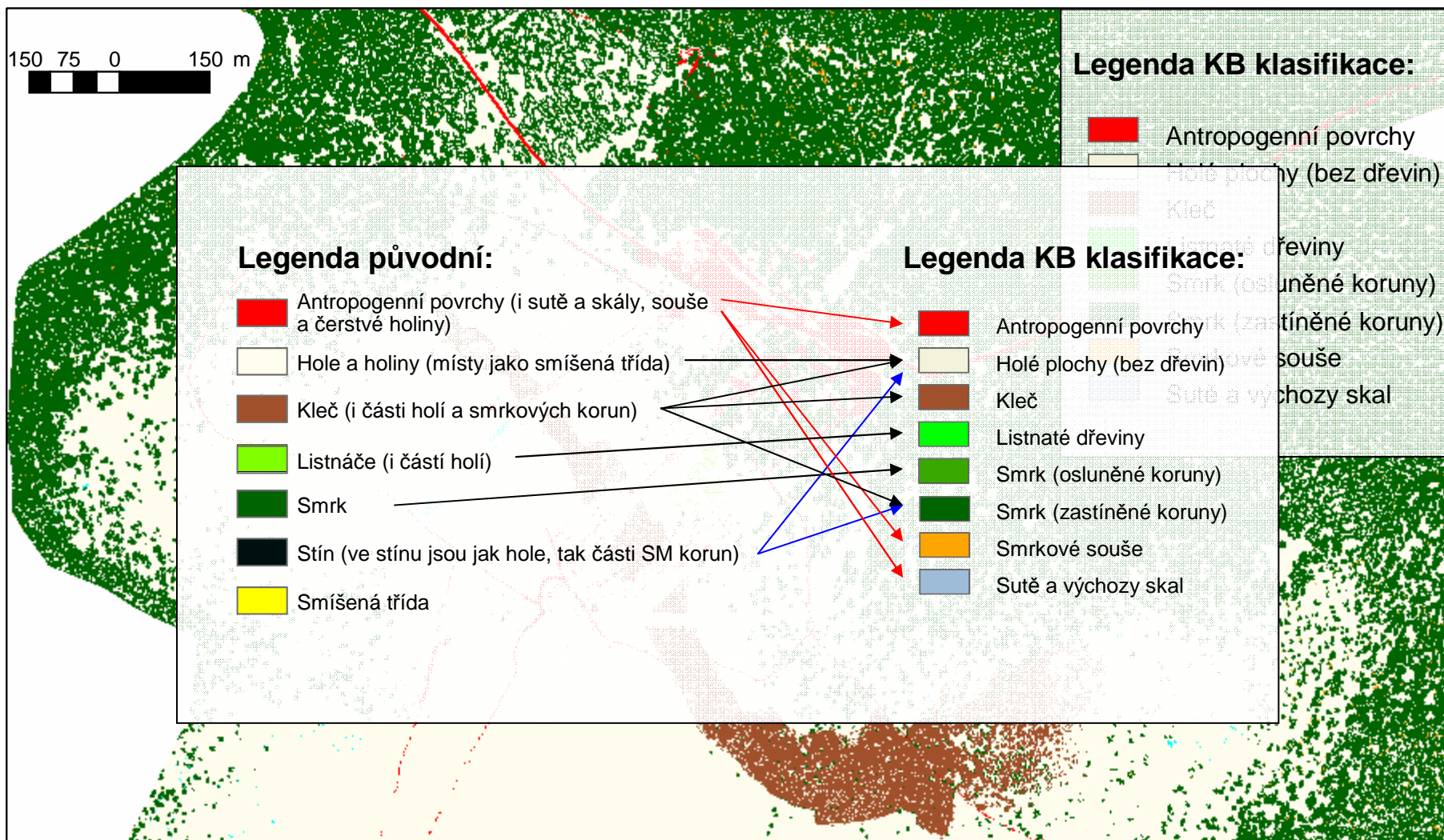
Klasifikace: třídění jednotlivých obrazových bodů (pixelů) do předem stanovených tématických tříd (klasifikátor max. pravděpodobnosti)

➤ klasifikace založená pouze na radiometrii byla neuspokojivá => doplňkové vrstvy

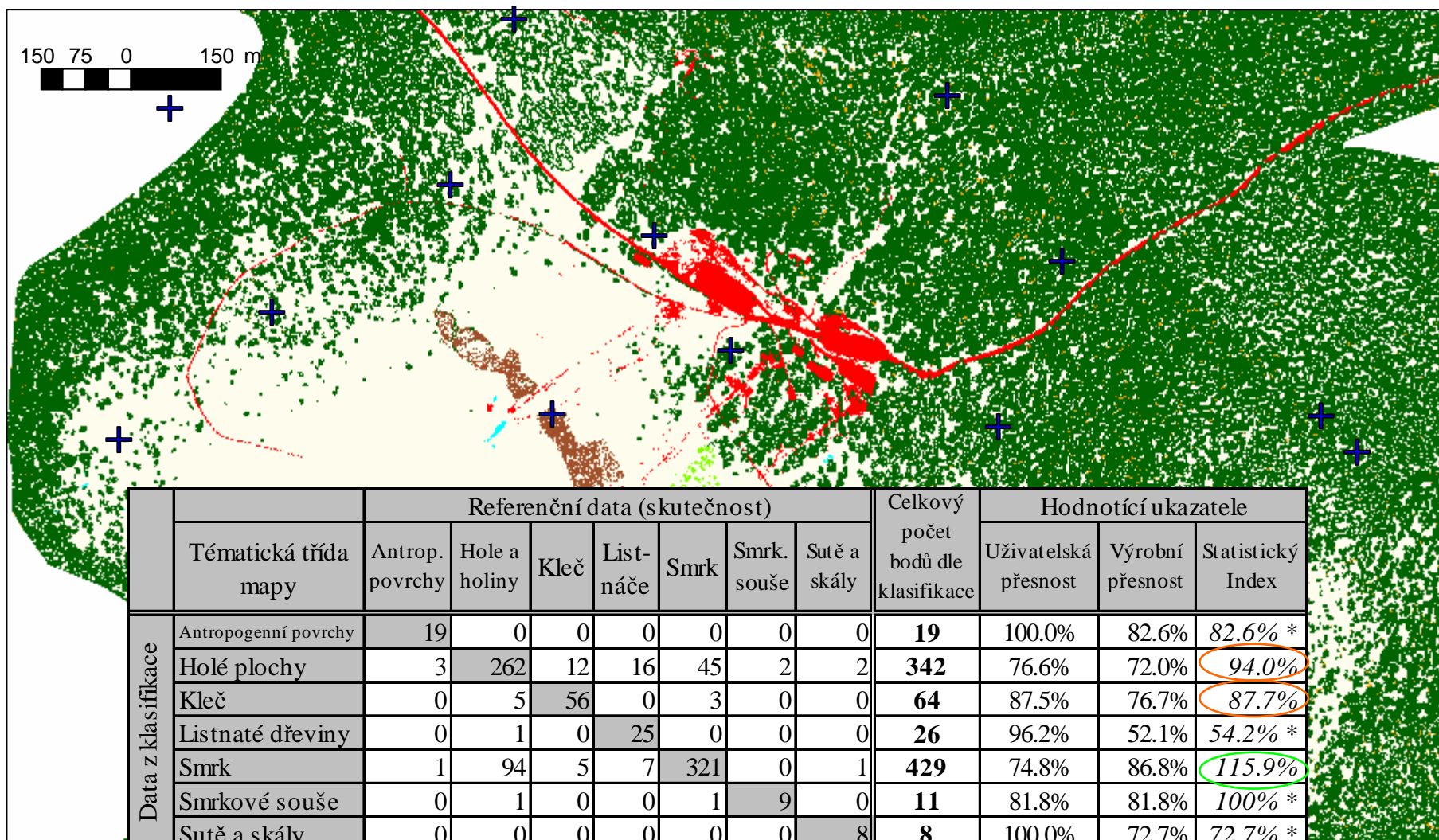


Knowledge Base Klasifikace:

- pomocí doplňkových datových vrstev a odborných znalostí opravuje chyby konvenčních klasifikátorů
- umožňuje rozlišovat více tematických tříd



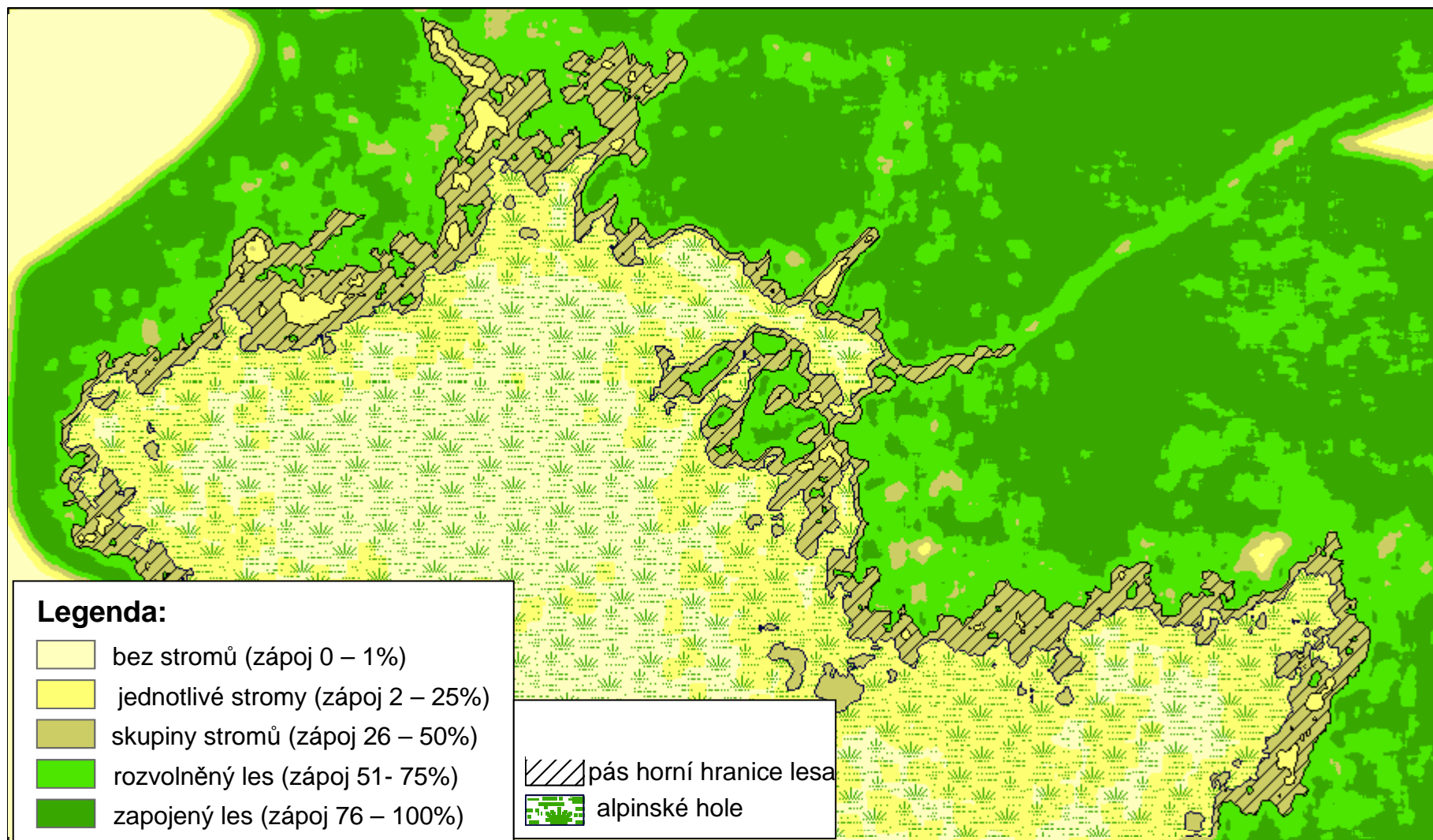
Hodnocení přesnosti: pomocí sítě náhodných bodů (900) byl porovnán reálný stav s výslednou mapou => sestrojena chybová matice



	Tématická třída mapy	Referenční data (skutečnost)							Celkový počet bodů dle klasifikace	Hodnotící ukazatele		
		Antrop. povrchy	Hole a holiny	Kleč	Listnáče	Smrk	Smrk. souše	Sutě a skály		Uživatelská přesnost	Výrobní přesnost	Statistický Index
Data z klasifikace	Antropogenní povrchy	19	0	0	0	0	0	0	19	100.0%	82.6%	82.6% *
	Holé plochy	3	262	12	16	45	2	2	342	76.6%	72.0%	94.0%
	Kleč	0	5	56	0	3	0	0	64	87.5%	76.7%	87.7%
	Listnaté dřeviny	0	1	0	25	0	0	0	26	96.2%	52.1%	54.2% *
	Smrk	1	94	5	7	321	0	1	429	74.8%	86.8%	115.9%
	Smrkové souše	0	1	0	0	1	9	0	11	81.8%	81.8%	100% *
	Sutě a skály	0	0	0	0	0	0	8	8	100.0%	72.7%	72.7% *
Celkem dle skutečnosti		23	364	73	48	370	11	11	900	Celková přesnost: 77.8%		

Tvorba mapy korunového zápoje smrku a vymezení alpských holí a horní hranice lesa:

(při tvorbě mapy byla zohledněna definice lesa => velikost pohyblivého okna pro výpočet zápoje byla 10a, za les jsou považovány plochy se zápojem nad 0,5)



Extrakce informace (kombinace GIS vrstev):

pomocí průniků získaných vrstev můžeme v GIS velmi efektivně extrahovat synoptické údaje pro celé území nebo libovolné části

Použité vrstvy:

- vegetace a antropické ovlivnění
- třídy zápoje smrku
- alpinské hole a pásy horní hranice lesa
- digitální model terénu
- hranice NPR

Souhrnné údaje za NPR Praděd:

➤ vegetace a antropické ovlivnění

Číslo třídy	Název třídy (KB klasifikace)	bez exkláv		s exklávami	
		[ha]	[%]	[ha]	[%]
1.	Antropogenní povrchy	8.3	0.4%	13.5	0.7%
2.,7.	Hole a holiny	864.5	42.1%	870.0	42.1%
3.	Kleč	66.4	3.2%	66.4	3.2%
4.	Listnaté dřeviny	14.0	0.7%	14.0	0.7%
5.,6.	Smrk	1080.1	52.6%	1083.0	52.4%
8	Smrkové souše	18.2	0.9%	18.3	0.9%
9	Sutě a výchozy skal	2.0	0.1%	1.9	0.1%
	Celkem NPR Praděd	2053.5	100.0%	2067.2	100.0%

➤ třídy zápoje smrku

Číslo třídy	Třída zápoje smrku	Zápoj [%]	Plocha		Charakter vegetace	Plocha	
			[ha]	[%]		[ha]	[%]
1.	Bez stromů	0 - 1	331.7	16.0%	"smrk mimo les"	850.0	41.1%
2.	Jednotlivé stromy	2 - 25	303.1	14.7%			
3.	Skupiny stromů	26 - 50	215.2	10.4%			
4.	Rozvolněný les	51 - 75	396.5	19.2%	"smrkový les"	1217.2	58.9%
5.	Zapojený les	76 - 100	820.7	39.7%			
	CELKEM	0 - 100	2067.2	100.0%	-	2067.2	100.0%

Dílčí údaje rozdělené dle:

➤ tříd zápoje smrku

Číslo třídy	Název třídy (KB klasifikace)	Třídy hustoty smrku									
		Bez stromů		Jednotlivé stromy		Skupiny stromů		Rozvolněný les		Zapojený les	
		[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
1.	Antropogenní povrchy	4.3	1.3%	5.0	1.7%	2.4	1.1%	1.5	0.4%	0.3	0.0%
2,7	Hole a holiny	308.9	93.1%	231.5	76.4%	114.8	53.3%	121.9	30.7%	92.9	11.3%
3.	Kleč	16.4	4.9%	32.3	10.7%	14.3	6.7%	3.3	0.8%	0.1	0.0%
4.	Listnaté dřeviny	1.3	0.4%	4.4	1.4%	2.8	1.3%	4.0	1.0%	1.7	0.2%
5,6.	Smrk	0.2	0.1%	28.4	9.4%	79.0	36.7%	260.6	65.7%	714.8	87.1%
8.	Smrkové souše	0.0	0.0%	0.7	0.2%	1.7	0.8%	5.0	1.3%	10.9	1.3%
9.	Sutě a výchozy skal	0.6	0.2%	0.8	0.3%	0.3	0.1%	0.3	0.1%	0.0	0.0%
	CELKEM	331.7	100.0%	303.1	100.0%	215.2	100.0%	396.5	100.0%	820.7	100.0%

➤ enkláv alpinských holí a pásů horní hranice lesa

Vegetační třída	Lokalita (název)	Antropogenní povrchy	Hole a holiny	Kleč	Listnaté dřeviny	Smrk	Smrkové souše	Sutě a skály	CELKEM
Alpínské hole (souvislé enklávy)	Malý Děd	3.0%	71.7%	13.7%	0.0%	10.8%	0.9%	0.0%	100.0%
	Praděd	2.1%	78.8%	12.2%	0.0%	6.6%	0.1%	0.1%	100.0%
	Vysoká hole - Jelení hřbet	1.0%	88.0%	6.4%	1.0%	3.2%	0.0%	0.3%	100.0%
	Alp. hole - celkem	1.2%	85.8%	7.7%	0.8%	4.1%	0.1%	0.2%	100.0%
Horní hranice lesa (pás)	Malý Děd	0.4%	45.4%	16.8%	0.0%	36.9%	0.5%	0.0%	100.0%
	Praděd	1.2%	49.4%	11.4%	0.0%	37.7%	0.3%	0.0%	100.0%
	Vysoká hole - Jelení hřbet	1.5%	55.0%	3.5%	1.9%	37.4%	0.3%	0.5%	100.0%
	HHL - celkem	1.2%	50.9%	9.2%	0.8%	37.4%	0.3%	0.2%	100.0%

Průniky vrstev s digitálním modelem terénu:

=> informace o charakteristických nadmořských výškách výskytu

Název třídy	Max. výška [m.n.m.]	Min. výška [m.n.m.]	Prům. výška [m.n.m.]	Rozsah [m]	Plocha [ha]
Antropogenní povrchy	1491	846	1297	645	13.5
Kleč	1478	1219	1364	259	66.4
Listnaté dřeviny	1377	840	1114	537	14.0
Sutě a výchozy skal	1456	1168	1358	288	1.9

Číslo třídy	Třída korunového zápoje smrku	Zápoj [%]	Max. výška [m.n.m.]	Min. výška [m.n.m.]	Prům. výška [m.n.m.]	Rozsah [m]	Plocha [ha]
1.	<i>Bez stromů NPR</i>	0 - 1	1491	848	1392	643	331.7
2.	<i>Jednotlivé stromy NPR</i>	1 - 25	1478	842	1340	636	303.1
3.	<i>Skupiny stromů NPR</i>	25 - 50	1447	840	1311	607	215.2
4.	<i>Rozvolněný les NPR</i>	50 - 75	1434	839	1272	595	396.5
5.	<i>Zapojený les NPR</i>	75 - 100	1430	836	1238	594	820.7
	NPR Praděd - celkem	0 - 100	1491	836	1290	655	2067.2

Typ vegetace	Lokalita (název)	Počet enkláv	Max. výška [m.n.m.]	Min. výška [m.n.m.]	Prům. výška [m.n.m.]	Rozsah [m]	Plocha [ha]
Alpínské hole (souvislé enklávy)	Malý děd	1	1364	1267	1337	97	17.6
	Praděd	1	1491	1248	1417	243	107.5
	Vysoká hole - Jelení hřbet	1	1462	1111	1373	351	458.5
	NPR Praděd - celkem	3	1491	1111	1380	380	583.6
Horní hranice lesa (pás)	Malý děd	2	1368	1259	1343	109	27.5
	Praděd	2	1441	1247	1370	194	59.3
	Vysoká hole - Jelení hřbet	4	1408	1107	1308	301	59.3
	NPR Praděd - celkem	8	1441	1107	1339	334	146.1

Závěry:

- vysoký potenciál využití spektrozónálních leteckých snímků
- osvědčilo se automatizované zpracování technikami analýzy obrazu
- navržená metoda umožňuje individuálně nastavit velikost mapovací jednotky (pohyblivého okna) podle potřeb uživatele a konkrétní úlohy
- výsledkem je mapa s kontinuálním oborem hodnot (možnost rozřídění do libovolných intervalů dle potřeb konkrétní aplikace)
- metoda může sloužit pro objektivní mapování různých difúzních hranic