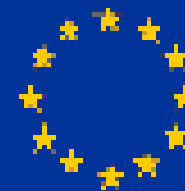




ICP
Forests

Čiastkový
monitorovací
systém lesy

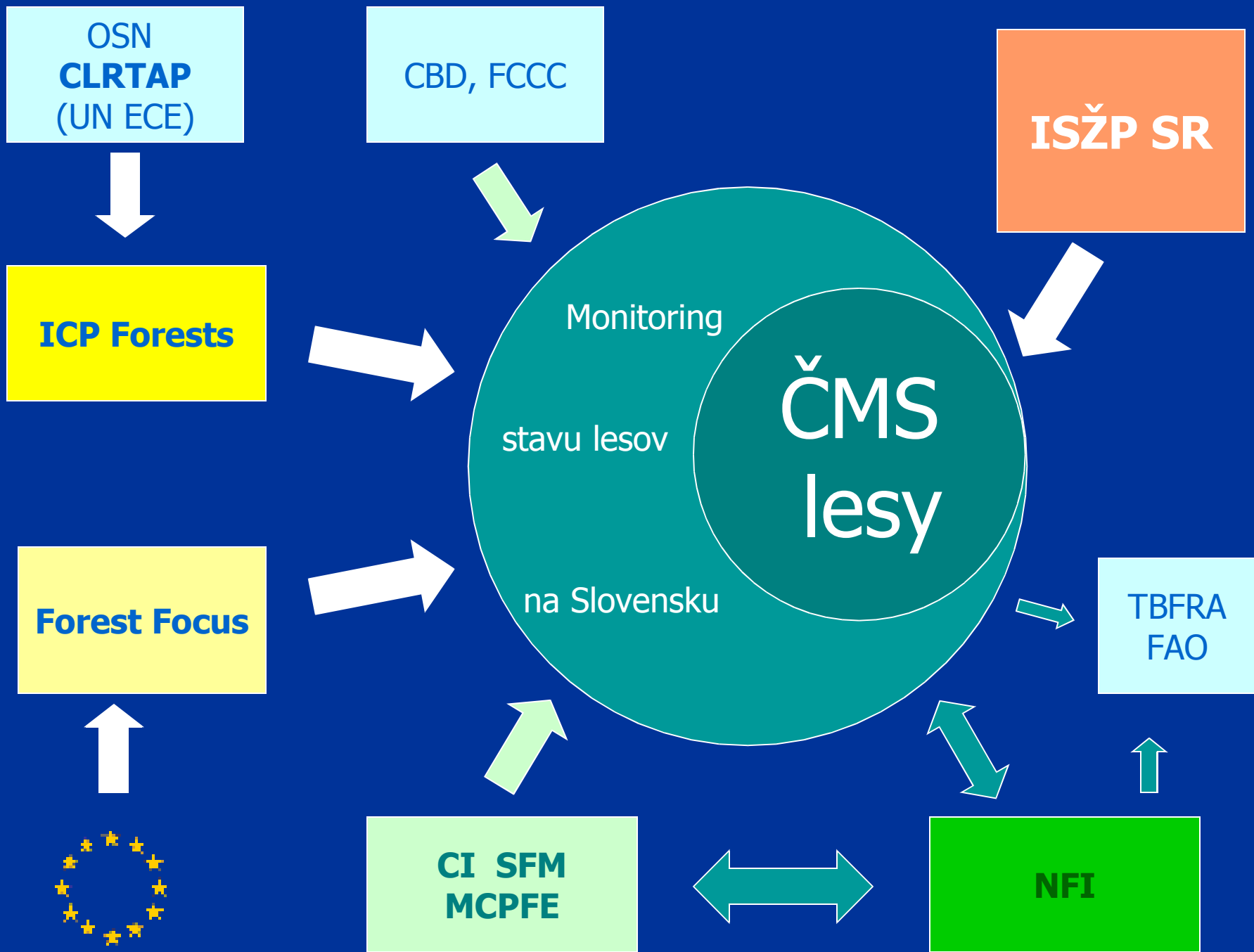


Aktuálny stav ČMS Lesy

P.Pavlenda, J.Pajtík

Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav Zvolen

Pracovné stretnutie ISŽP SR, Modra – Harmónia, 4. - 5. december 2007





I. Úroveň

Stav korún – defoliácia

Radiálny a výškový prírastok

Listové analýzy

Pôda – pevná zložka



II. úroveň

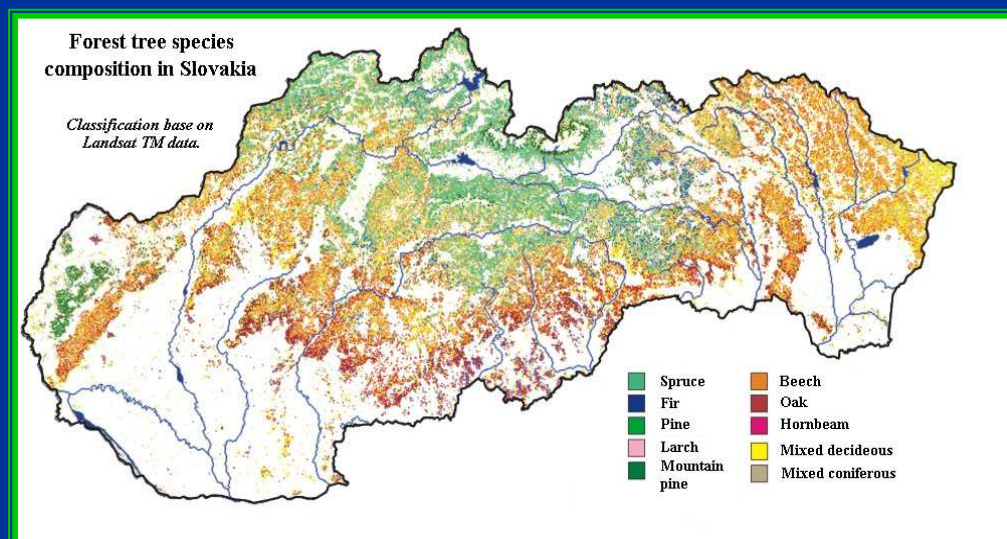
- Stav korún – defoliácia
- Radiálny a výškový prírastok
- Listové analýzy
- Atmosférická depozícia
- Meteorológia
- Pôda – pevná zložka
- Pôdny roztok
- Pôdna vlhkosť
- Vegetácia
- Kvalita ovzdušia
- Viditeľné poškodenie ozónom
- Opad
- Fenológia



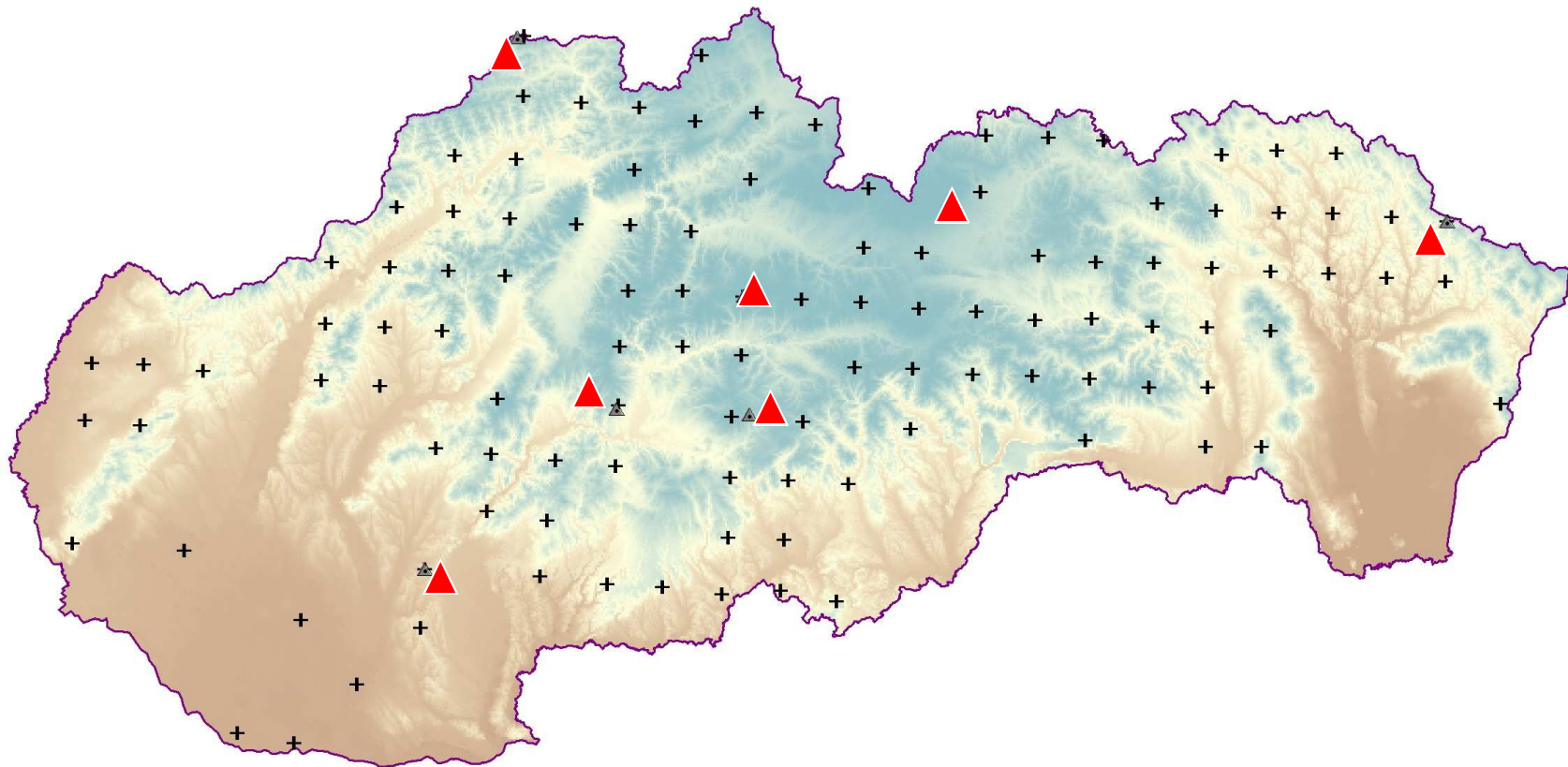
Harmonizácia na úrovni EÚ, asociovaných krajín a čiastočne aj niektorých iných krajín (USA, Kanada).

V Európe:

- viac než 5500 plôch I. úrovne (na Slovensku 112)
- vyše 700 plôch II. Úrovne (na Slovensku 7)



Monitorovacia sieť ČMS Lesy – ICP Forest – Forest Focus



Monitorovanie lesov:

- Dlhodobosť a kontinuita (od 1987)
- Stabilná fixovaná pravidelná monitorovacia sieť (I.) doplnená plochami s typickými lesnými ekosystémami (II.)
- Komplexný prístup z hľadiska zložiek ekosystémov
- Rôznorodosť monitorovaných objektov (dreviny, pôda, ovzdušie, voda, fytocenóza)
- Rôznorodosť monitorovaných parametrov (vizuálne kvantifikovateľné veličiny, napr. defoliácia, parametre stanovené na základe chemických analýz a pod.) a použitých metód monitorovania
- Otvorenosť systému, aktualizácia a harmonizácia

Prehľad monitorovacích aktivít a cyklus ich opakovania

Monitorovacie aktivity	Úroveň I – 112 TMP	Úroveň II – 7 TMP	
Stav stromu	každoročne	každoročne	7 TMP
Listové analýzy	každé 2 roky	každé 2 roky	7 TMP
Pôdne analýzy	každých 5 rokov*	každých 10 rokov*	7 TMP
Analýzy pôdných roztokov		priebežne	3 TMP
Prírastok	každoročne	každoročne	7 TMP
Pozemná vegetácia		každých 5 rokov	7 TMP
Atmosferická depozícia		priebežne	7 TMP
Kvalita ovzdušia		priebežne	2 TMP
Meteorologické pomery		priebežne	2 TMP
Fenológia		priebežne	4 TMP
DPZ	podľa potreby	podľa potreby	7 TMP

Prehľad monitorovaných parametrov na plochách

II. úrovne:

Defoliácia drevín a poškodenie:

% straty a zmeny sfarbenia asimilačných orgánov

poškodenie hubami, hmyzom, zverou, mechanické,
požiarom (vetrom, námrazou, pri ťažbe....)

Prírastok:

zmeny na obvode, výškový rast...

Prehľad monitorovaných parametrov na plochách

II. úroveň:

Listové analýzy: N, S, P, Ca, Mg, K, P, Zn, Cu, Fe, Mn, Pb

Pôdne analýzy (vrátane pokryvného humusu):

základné ukazovatele: pH, C, N, humus, C/N

živiny (celkové a výmenné): Ca, Mg, Na, K, P...

rizikové prvky: Pb, Cd, Zn, Cu, Hg...

sorpčný komplex, karbonáty....

Prehľad monitorovaných parametrov na plochách

II. úrovne:

Vzorky vody (podkorunové zrážky, stok po kmeni, horizontálne zrážky, pôdny roztok – gravitačná voda):

pH, EC, NH_4^+ , NO_3^- , Cl^- , Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ ,

vo vybraných vzorkách aj ťažké kovy

Vzorky opadu:

N, S, P, Ca, Mg, K, P, Zn, Cu, Fe, Mn, Pb

Prehľad monitorovaných parametrov na plochách

II. úrovne:

Prízemná vegetácia:

fytozápis (prítomnosť, početnosť a pokryvnosť druhov lišajníkov, machov, paprad'orastov a cievnatých rastlín (hlavný zámer: vplyv depozícií, fytoindikácia)

Fenologické hodnotenia:

Termín nástupu a priebehu fenofáz

Prehľad monitorovaných parametrov na plochách

II. úrovne:

Kvalita ovzdušia a vizuálne poškodenie ozónom:

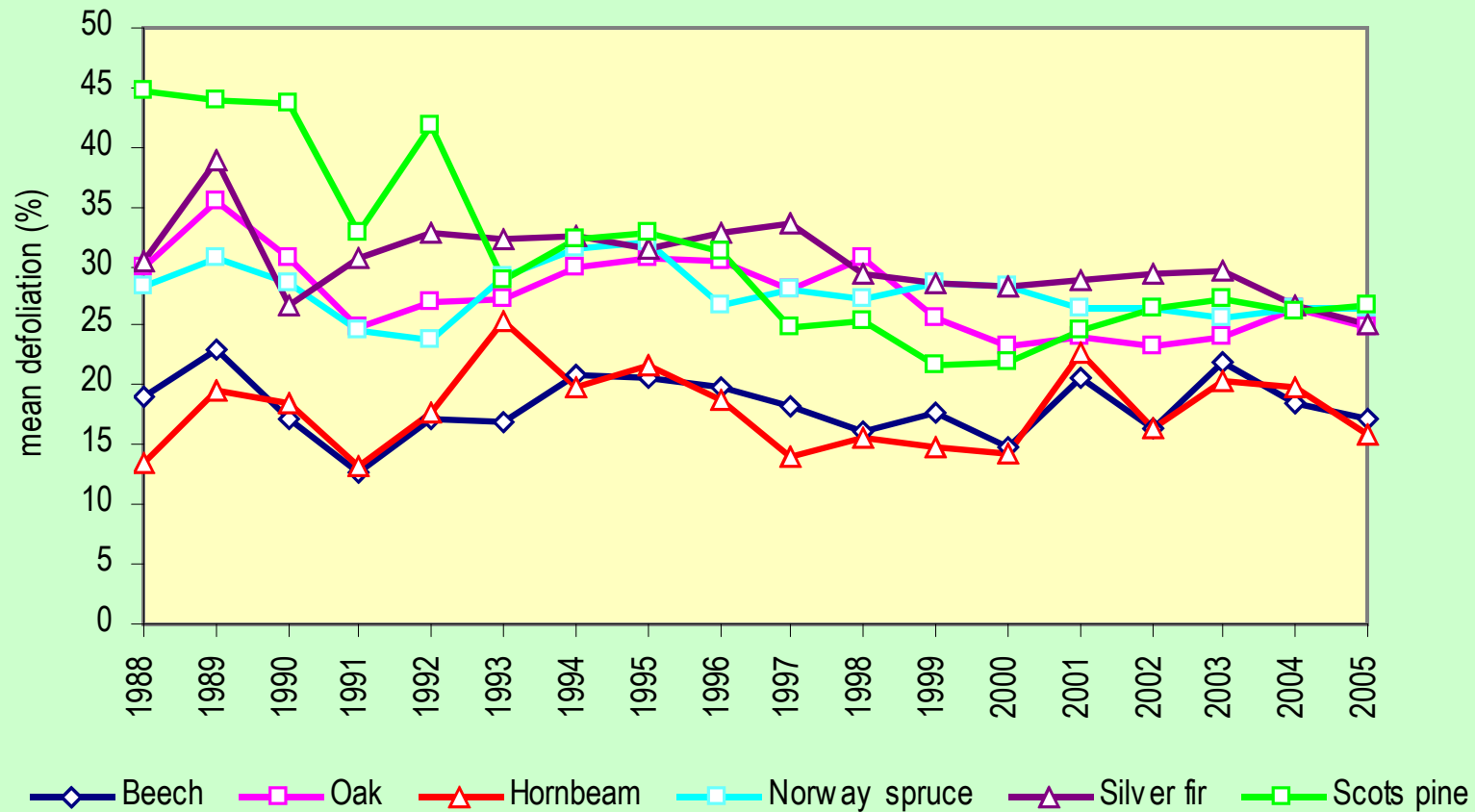
meranie koncentrácií O_3

vizuálne hodnotenie symptómov

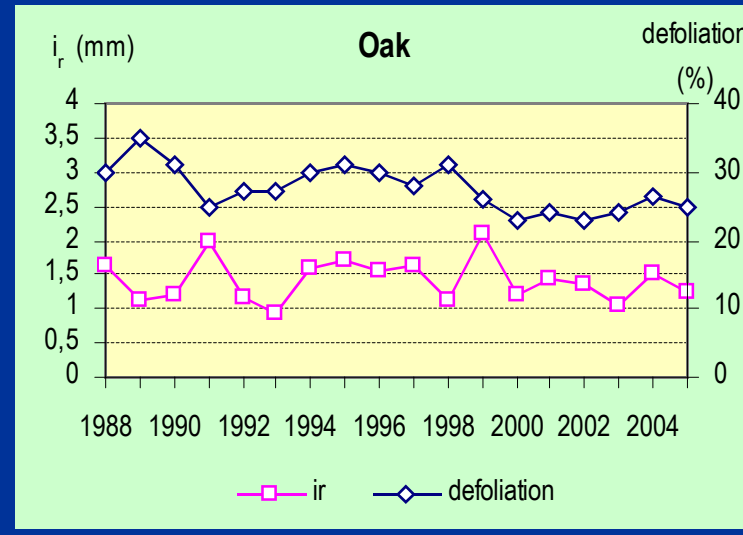
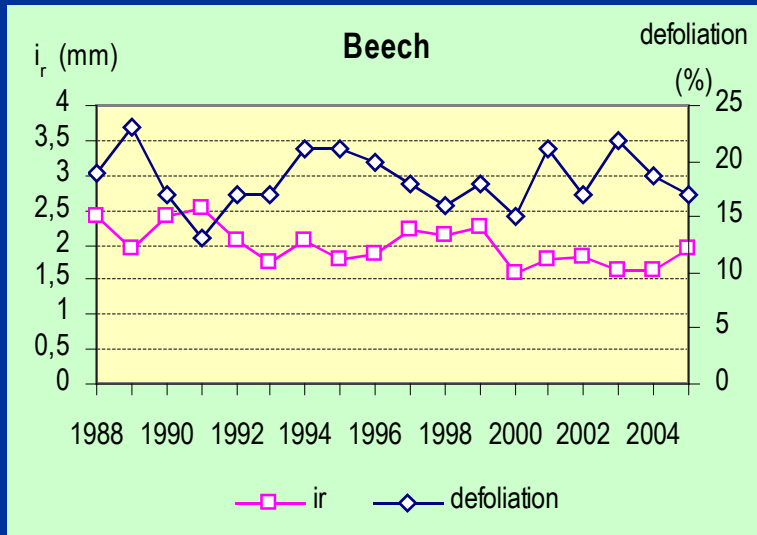
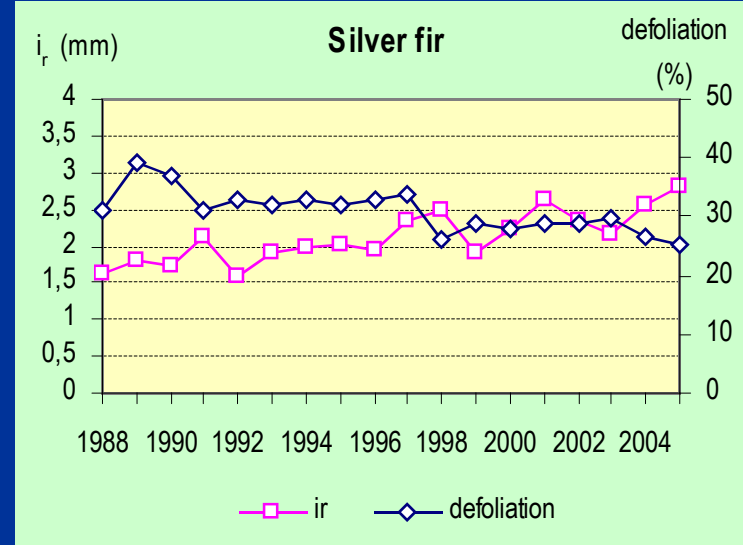
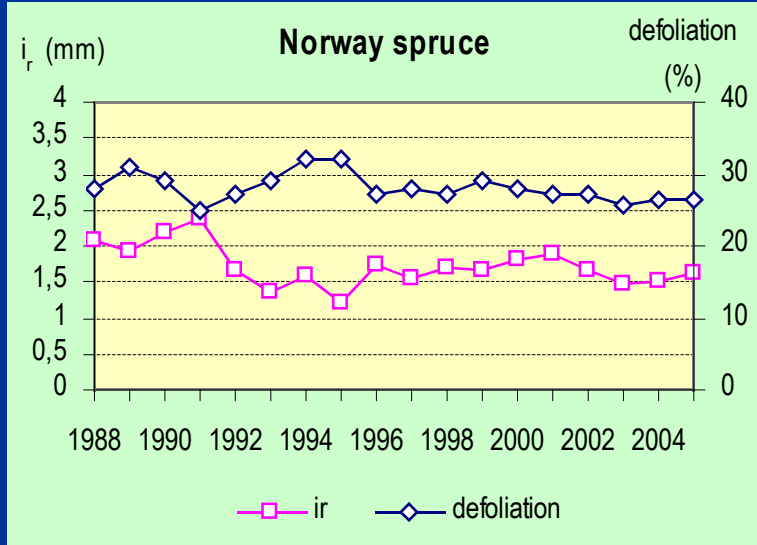
Meteorologické parametre:

Zrážky, teplota vzduchu, vlhkosť vzduchu, rýchlosť a smer vetra, slnečné žiarenie, teplota pôdy, vlhkosť pôdy

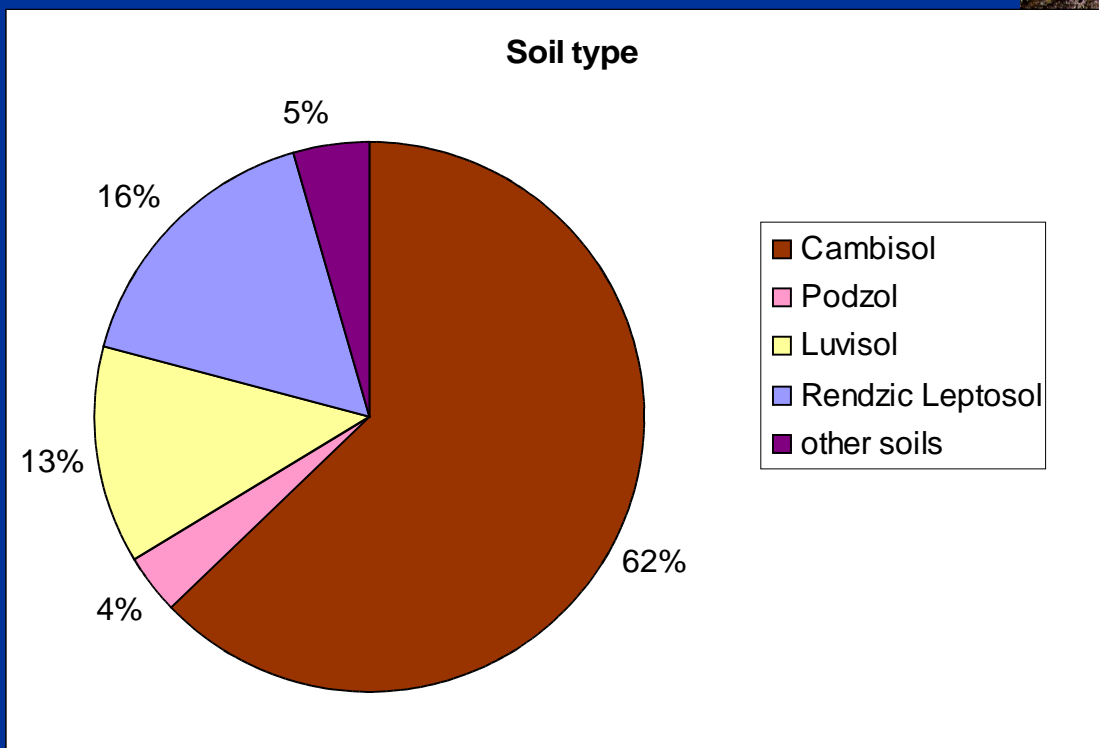
Priemerná defoliácia pre hlavné drevisky



Defoliácia a radiálny prírastok – trendy a vzťahy

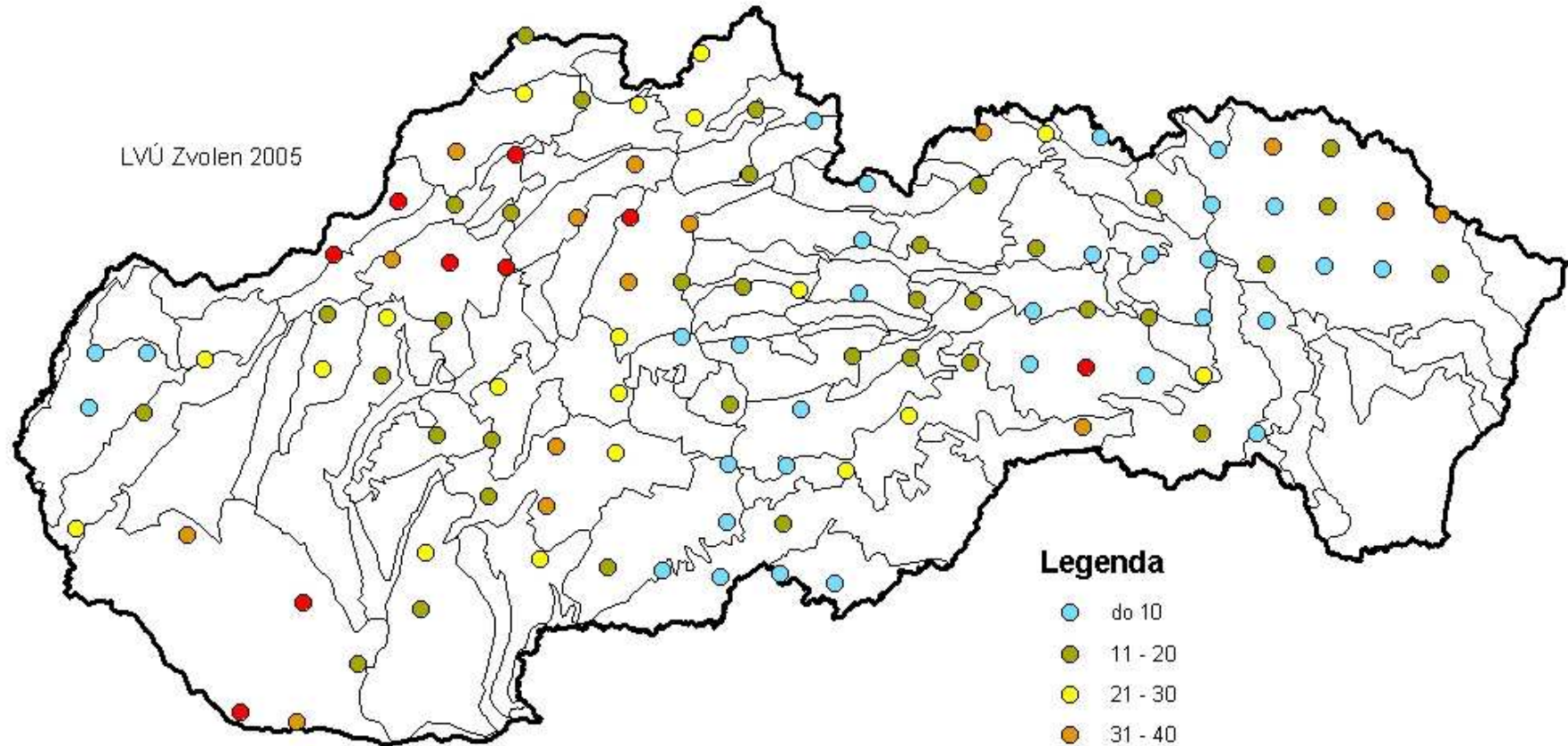


Prieskum a monitoring pôd



Obsah medi v pôde v hĺbke 10-20 cm
(mg . kg⁻¹)

LVÚ Zvolen 2005

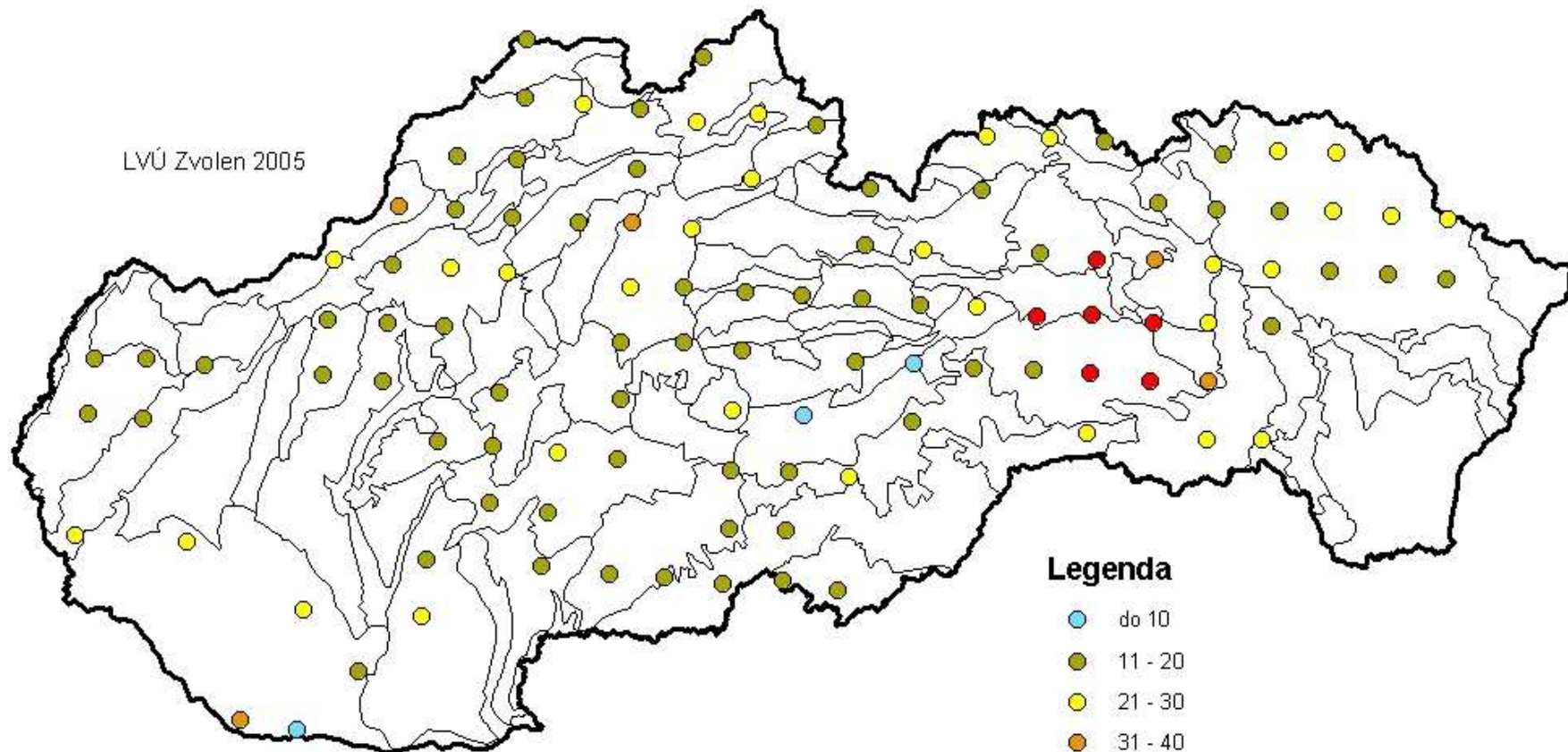


Legenda

- do 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- nad 40

Obsah medi v nadložnom humuse (mg . kg⁻¹)

LVÚ Zvolen 2005



Legenda

- do 10
- 11 - 20
- 21 - 30
- 31 - 40
- nad 40

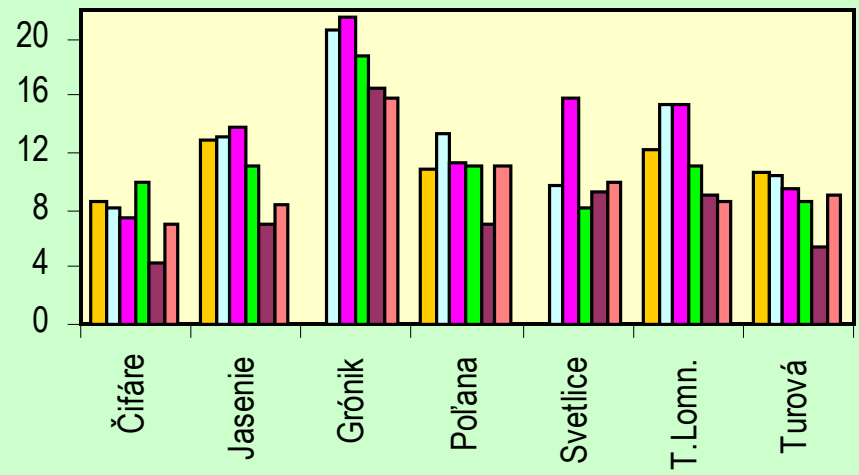
Atmosférická depozícia:

S, N-NH₄,
and N-NO₃

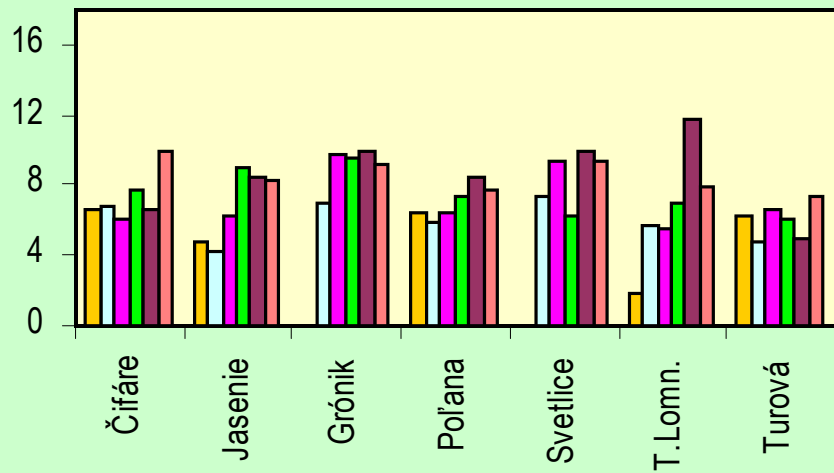
(příklad:
podkorunové zrážky)



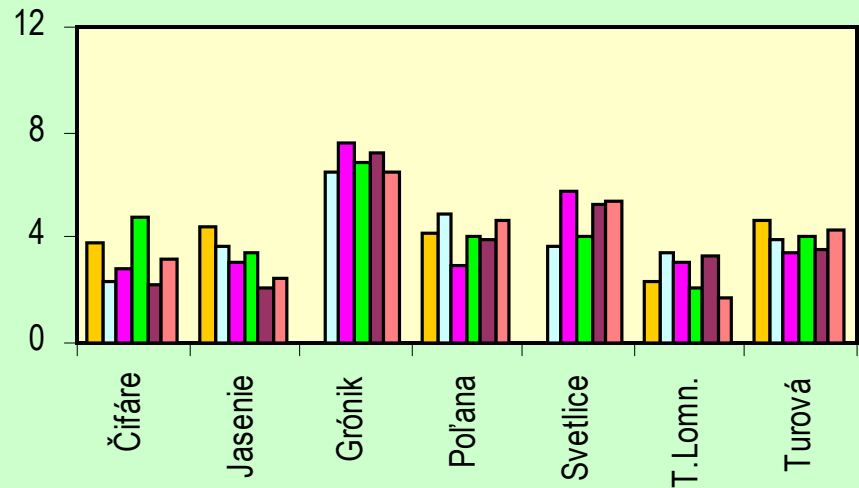
kgS.ha⁻¹ 1999 2000 2001 2002 2003 2004



kgN.ha⁻¹ 1999 2000 2001 2002 2003 2004

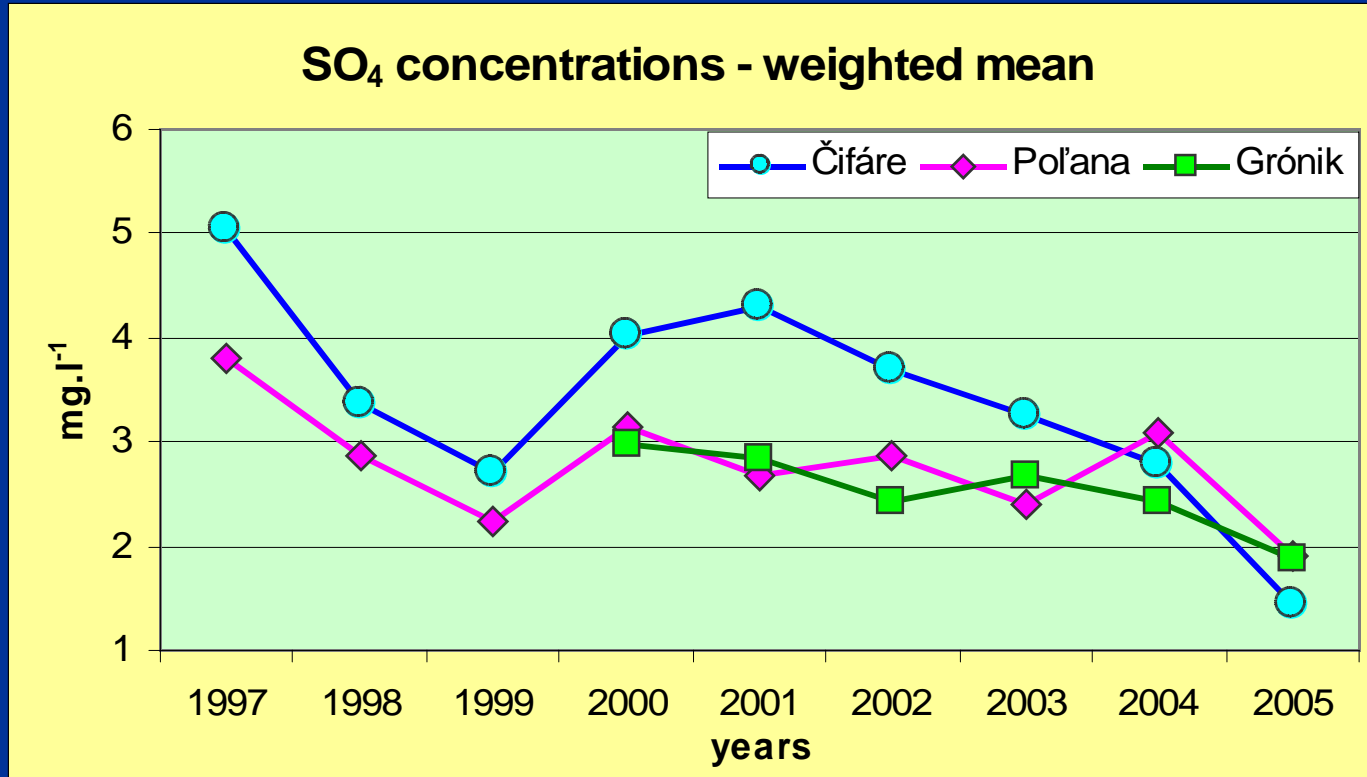


kgN.ha⁻¹ 1999 2000 2001 2002 2003 2004

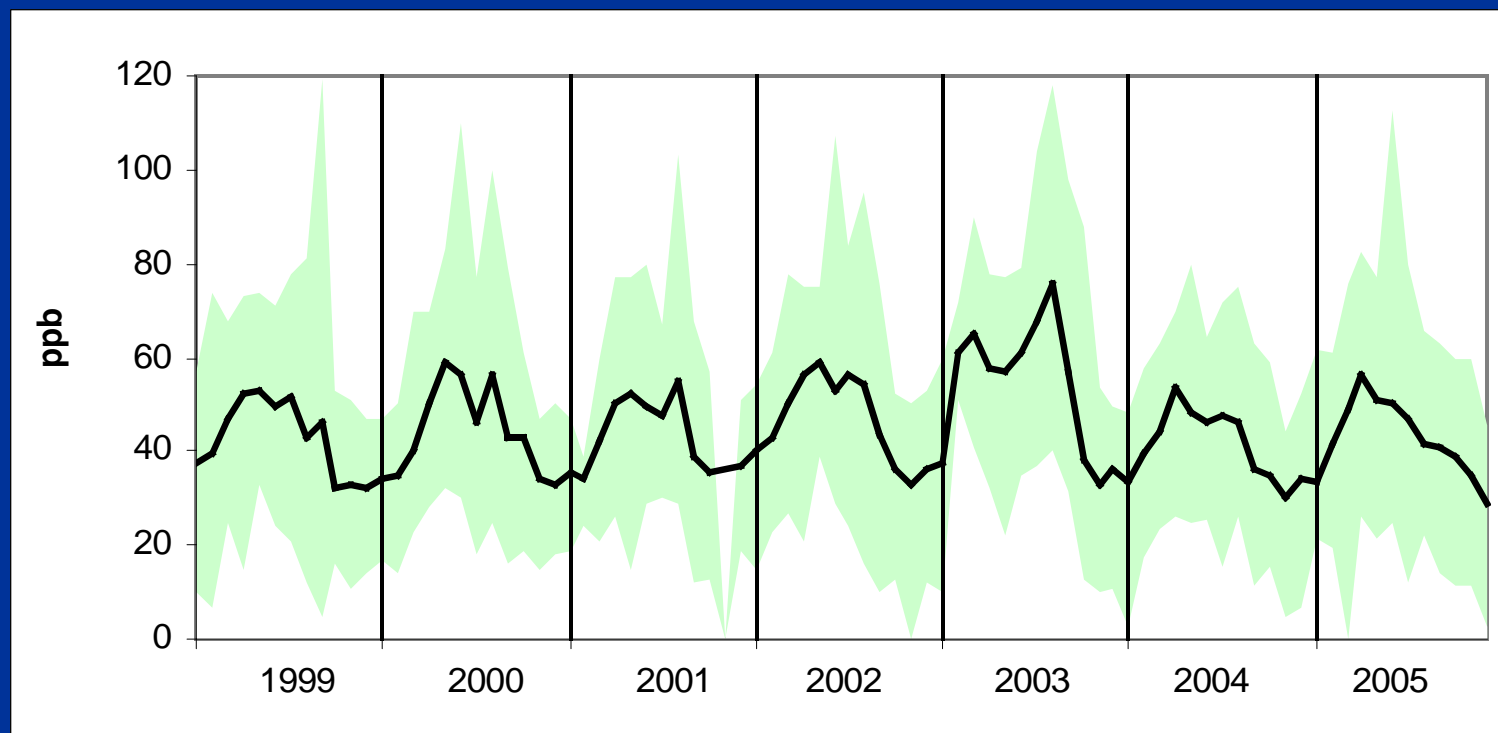


Atmosférická depozícia:

S- SO₄ ročné vážené priemery



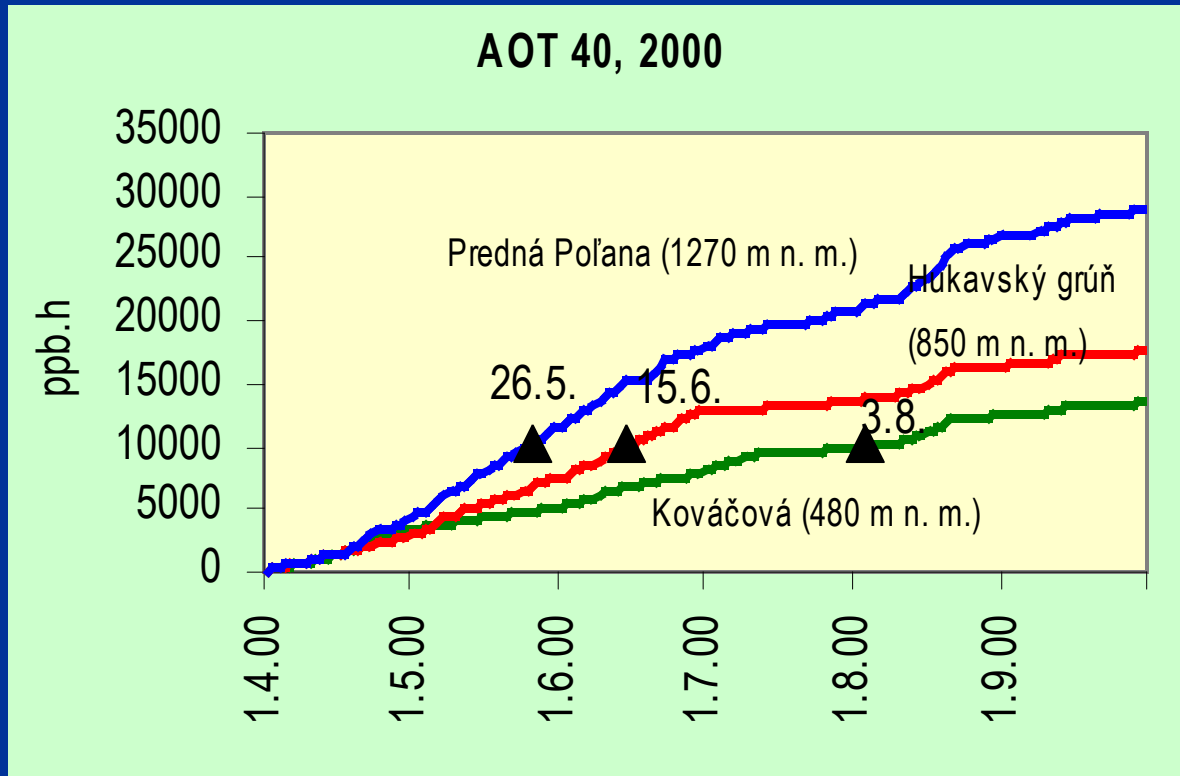
Troposférický ozón



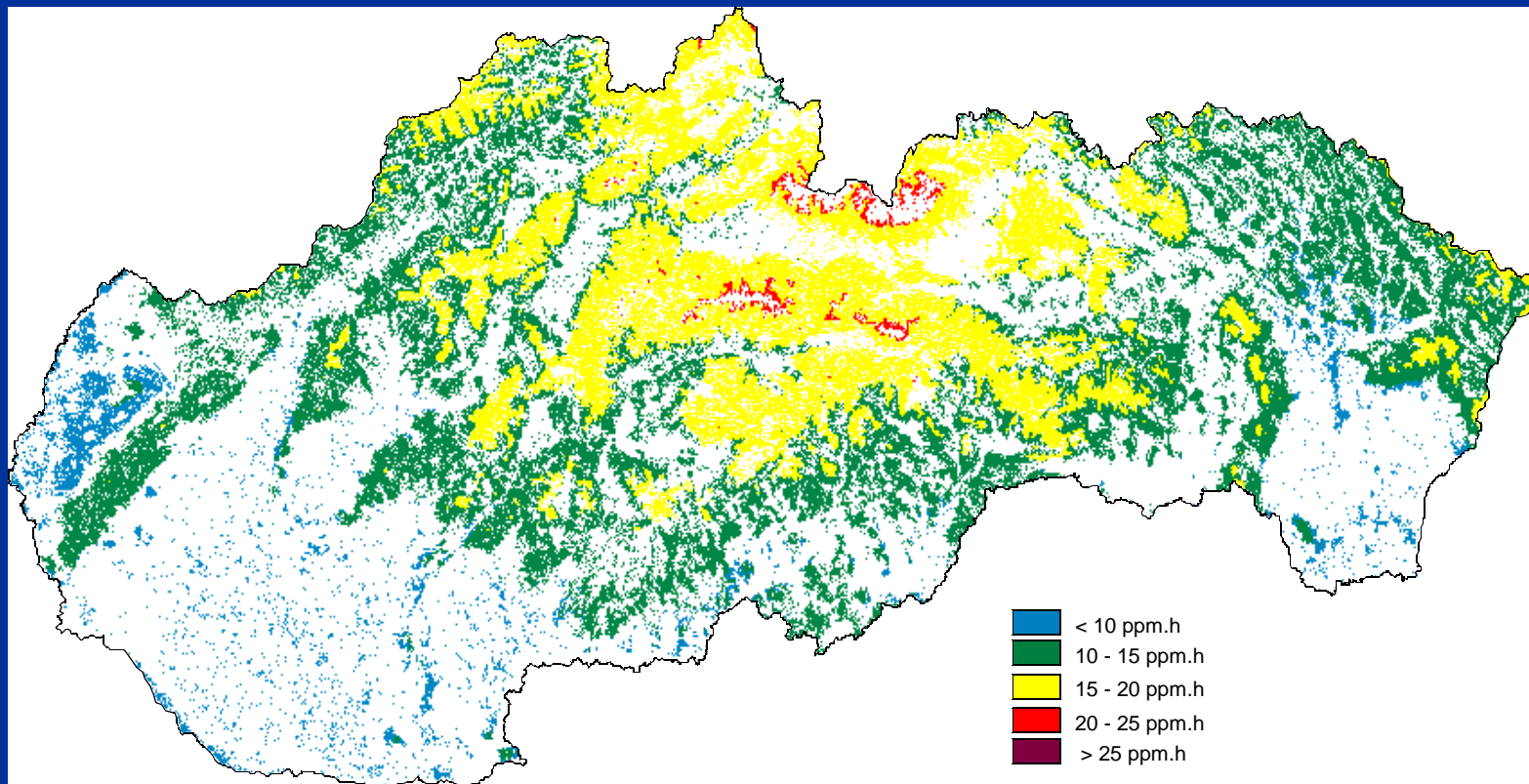
TMP Predná Poľana : priemerné mesačné koncentrácie (min., max.) v rokoch 1999 – 2005

Typický ročný priebeh – maximá v neskorej jari (apríl, máj) and neskorom lete (august)

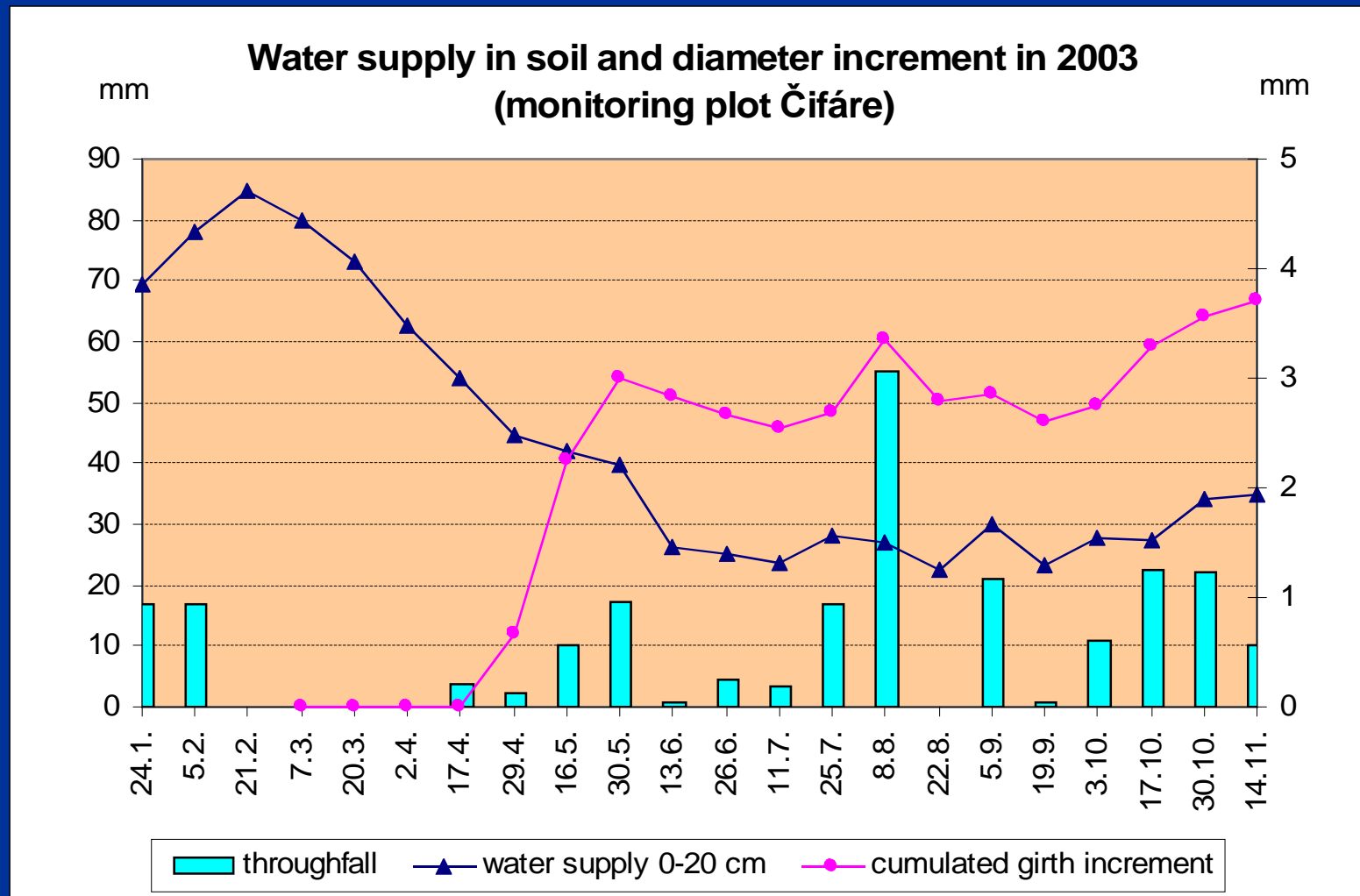
AOT 40 assessment



AOT 40 assessment mapový výstup



Vzťahy: zrážky – zásoby pôdnej vody - prírastok

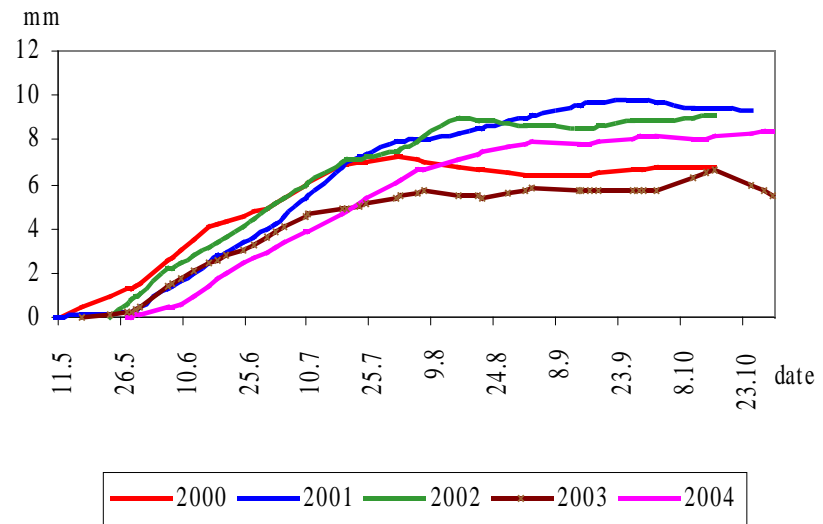


Monitorovacia plocha Čifáre,

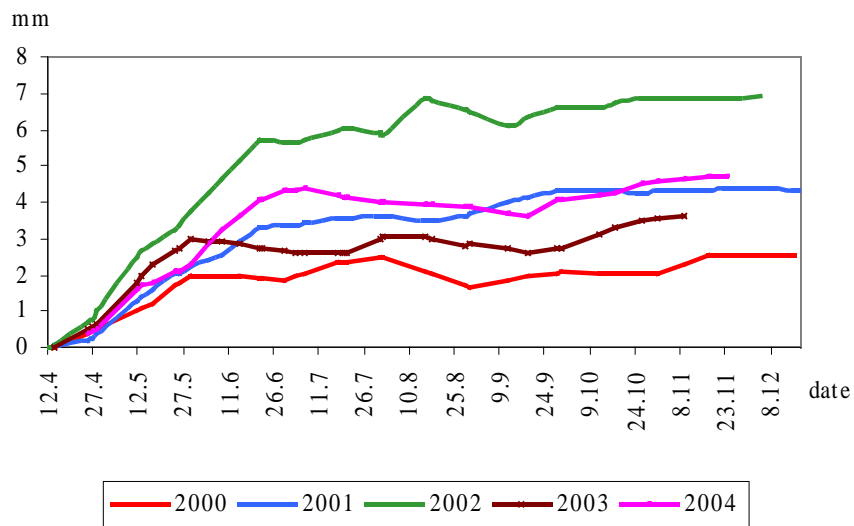
225 m

Dub cerový

Cumulated increments on the girth - Lomnistá valley



Cumulated increments on the girth - Čifáre



Monitorovacia plocha Lomnistá dolina

1250 m

Smrek

- ČMS –“kostra“ , na ktorú sa viažu ďalšie prieskumy a informácie o lesoch
- Časť – tvorí bázu pre lesnícky ekologický výskum
- Rozširovanie prieskumov a parametrov – európska legislatíva a iniciatívy

Rok 2006:

Fúzia LVÚ ako sídla strediska ČMS
Lesy s ďalšími dvoma
inštitúciami a vznik nového
subjektu

Národné lesnícke centrum



Realizácia NIL / „NIML“

Realizácia demonštračného projektu **BioSoil**,
zameraného na hodnotenie vybratých
indikátorov biodiverzity a podrobné hodnotenie
vlastností pôd



Rok 2007:

Jeden z hlavných zámerov po fúzii: jednotný informačný systém vrátane geodatabáz

ÚLZI – Ústav lesných zdrojov a informatiky - LIC
Lesnícke informačné centrum - podrobné dáta o JPRL ako podklad pre lesné hospodárske plány

LVÚ – Lesnícky výskumný ústav

- ČMS Lesy: 112 + 7
- NIL: cca 1500 plôch
- údaje z výskumných plôch a modelových území....

Zámery: Lesnícky portál

23rd Task Force Meeting of ICP Forests 13-16 May 2007 Zvolen, Slovakia

Rokovania - kongresové centrum Kaskády v Sielnici



23rd Task Force Meeting of ICP Forests 13-16 May 2007 Zvolen, Slovakia

Exkurzia v Dobročskom pralese



Procesy / dokumenty ako východiská pre monitoring lesov v Európe:

- EU Forest Action Plan**
- 6th Environmental Action Plan of the EU**
- SFM – I & C - MCPFE**
- Medzinárodné dohovory (CBD, FCCC....)**
- Iné: Stratégia ochrany pôdy v EÚ..., Direktívy (voda)**

Roky 2006-2007:

Koniec platnosti nariadenia **Forest Focus** (a priamych záväzkov pre MS realizovať monitoring, zároveň strata garantovaného spolufinancovania EK)

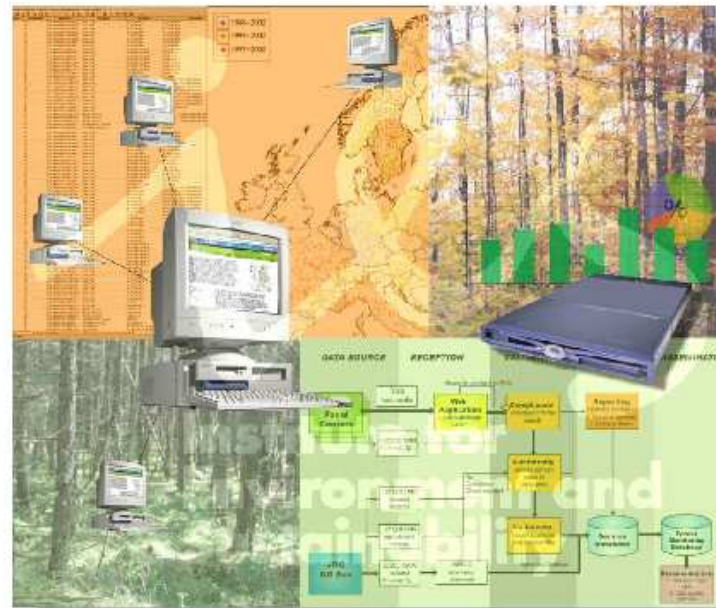
Príprava európskeho monitorovacieho systému lesov (**EFMS**) v súlade s Lesníckym akčným plánom EÚ (zámer zahrnúť aj ekonomické a sociálne aspekty lesníctva).

Príprava európskeho projektu (projektov) na zabezpečenie spolufinancovania v rámci inštrumentu **LIFE+** (opäť meškanie legislatívneho procesu).



Forest Focus Monitoring Database System TECHNICAL SPECIFICATIONS

For Monitoring Year 2005



Version: 1.0



Označovanie databáz

- **SK2006.PLF**
 - **SK2006.FOM** súbor databáz pre listové analýzy
 - **SK2006.FOO**
-
- SK – označenie krajiny
 - 2006 – rok merania
 - F (foliar) – týkajúce sa listových analýz
 - M (mandatory) – povinné parametre
 - O (optional) – voliteľné parametre
 - PL – údaje o plochách (plots)

**Form TCP
XX1996.PLT**
Contents of file with the information on Plot level
to be used with the crown assessment at Level II

1-4	6-7	9-12	14-19	21-27	29-35	37-38	40-52
Sequence	Country	Observation Plot # No	Assessment date (D D M M Y Y)	Latitude Coordinate (+ D D M M S S)	Longitude Coordinate (+ D D M M S S)	Altitude	Observations
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Column

chapter #

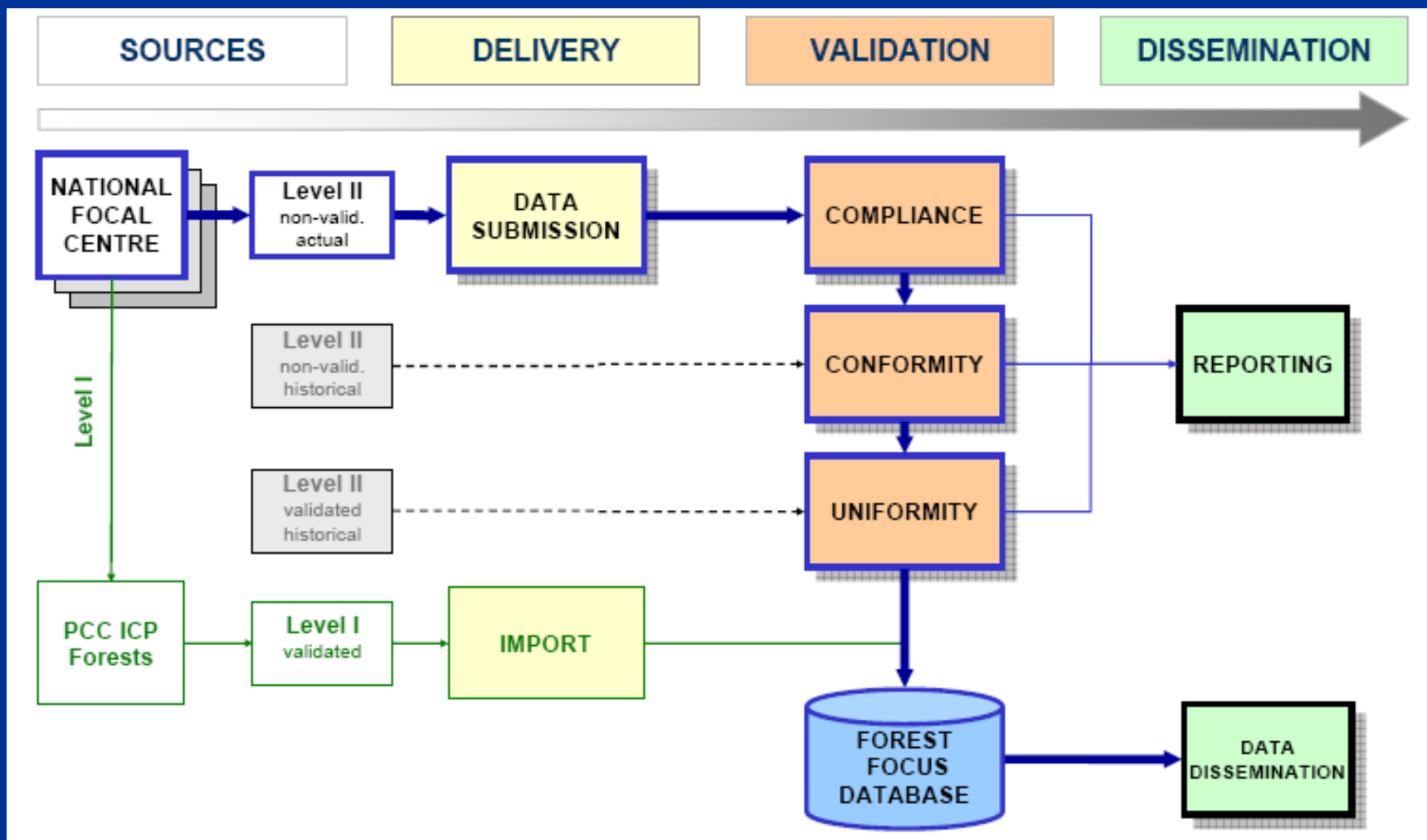
1 - 4 Sequence number of plots (1 to 9999)
 6 - 7 Country Code (France = 01, Belgium = 02, etc.)
 9 - 12 Plotnumber (max. 9999)
 14 - 19 Date of assessment (DDMMYY)
 21 - 27 Latitude in + DDMMSS (e.g. + 505852)
 29 - 35 Longitude in (+ or -) DDMMSS (e.g. + 035531)
 37 - 38 Altitude (in 50 meter classes from 1 to 51)

A1.1
 A1.2
 A1.3
 A1.4
 A1.4
 A1.7

Survey dictionaries

In the last column a remark on the plot can be included:
 40 - 52 Other observations (word)

Štandardný tok dát z národných centier (podľa JRC)



Verifikácia dát:

I. Úroveň – BFH Hamburg

II. Úroveň – JRC v Ispre

Nevýhoda: dlhotrvajúci proces - teraz vyšla technická správa k dátam za rok 2004

Zhrnutie:

Závazky voči EK sú v poriadku a na dobrej úrovni
(dáta, správy...
JRC: lesy, pôdy (Go4)

Prezentácia údajov a výsledkov na domácej úrovni:

- správa – vyšší náklad, verzia pre verejnosť – ISBN
- web???