

Biologia i gradacje korników w Karpatach, ze szczególnym uwzględnieniem obszaru TPN

Wojciech Grodzki

Instytut Badawczy Leśnictwa w Krakowie



Kornik drukarz

Chrząszcz z rodziny ryjkowcowatych,
podrodziny korników

Długość ciała: 4,2 – 5,5 mm



Gatunek wielożenny

Zdolny do wyprowadzenia więcej niż 1 pokolenia w roku

Reagujący bardzo czule na zmiany w drzewostanach

Co to oznacza i jakie ma konsekwencje ?

Cykl rozwojowy



- Jaja
- Larwy
- Poczwarki
- Młode chrząszcze
- Żer dojrzewający
- Otwory wylotowe



(6)8-10 tygodni



Żerowiska



1-4 chodniki
rozwój

Żerowiska

Średnio 50 jaj
w 1 chodniku
macierzystym

Generacja
siostrzana



Tempo rozwoju
silnie zależne od
warunków
termicznych

Np. stadium larwy
może trwać od 7
do 40-50 dni



Owady towarzyszące

Kornik drukarczyk

Rytownik pospolity

Czterooczak świerkowiec

Ścigi



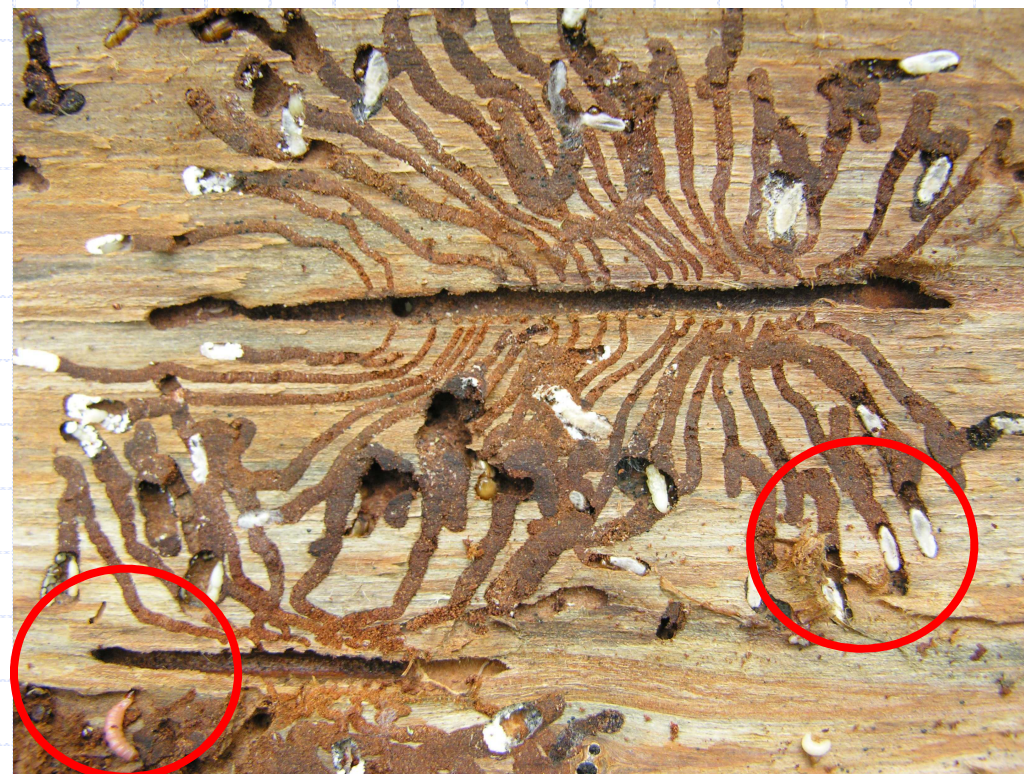
Wrogowie naturalni:

Parazytoidy

Owady drapieżne

Roztocze i entomopatogeny

Ptaki



Suma temperatur efektywnych

Stadium α	próg $T_a(^{\circ}\text{C})$	D° (K.dni)
Rójka I generacji	5,0	110,0
Jajo	10,6	51,8
Larwa	8,2	204,4
Poczwarka	9,9	57,7
Żółty chrząszcz	3,2	238,5

Annala 1969, Wermelinger i Seifert 1998



Available online at www.sciencedirect.com



Forest Ecology and Management 249 (2007) 171–186

Forest Ecology
and
Management

www.elsevier.com/locate/foreco

PHENIPS—A comprehensive phenology model of *Ips typographus* (L.) (Col., Scolytinae) as a tool for hazard rating of bark beetle infestation

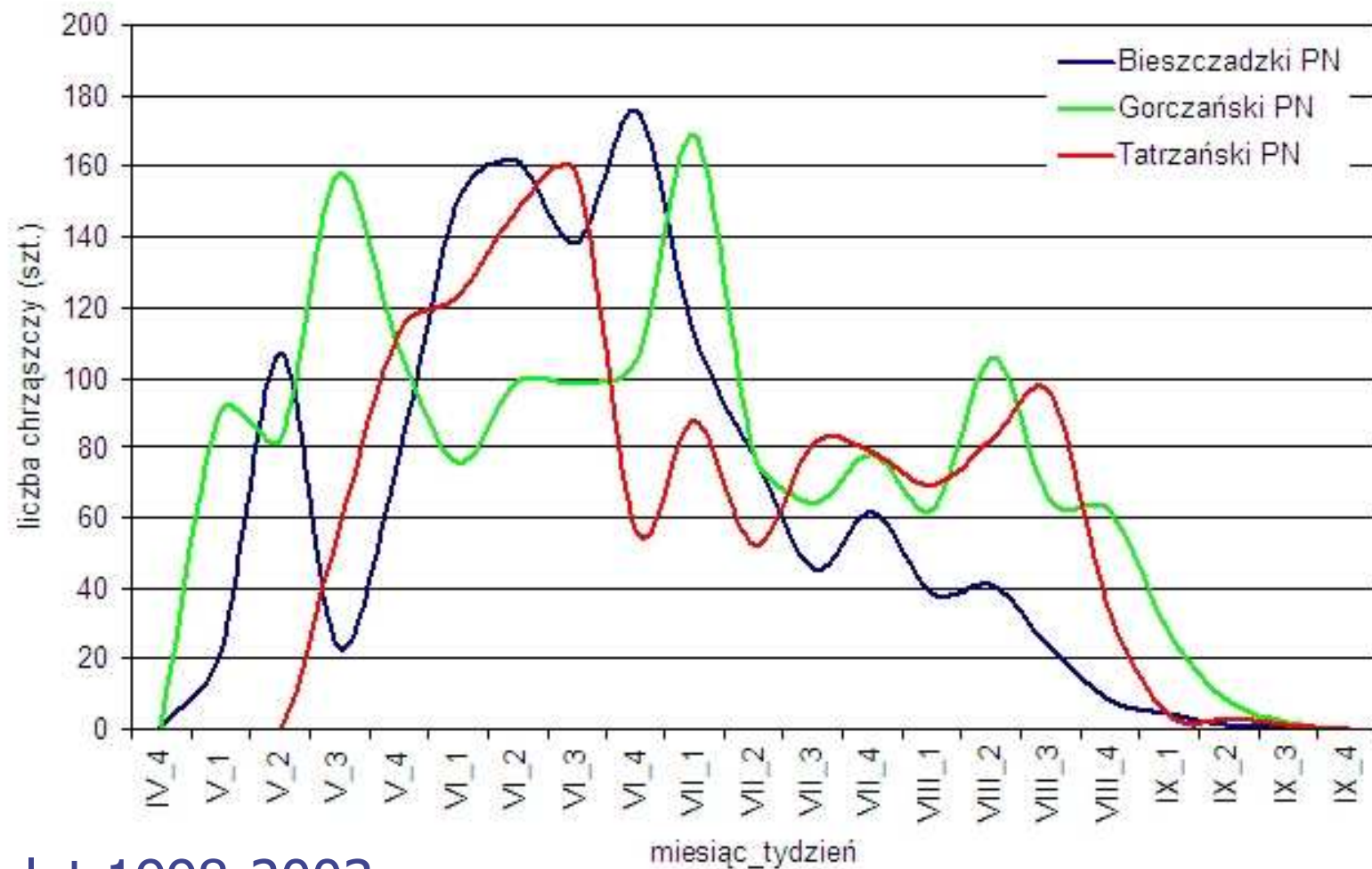
Peter Baier*, Josef Pennerstorfer, Axel Schopf

Institute of Forest Entomology, Forest Pathology and Forest Protection, Department of Forest and Soil Sciences, University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Hasenauerstraße 38, A-1180 Vienna, Austria

Received 1 June 2006; received in revised form 24 January 2007; accepted 5 May 2007

Model PHENIPS

Rójka - generacje



Dane z lat 1998-2003

Grodzki W. (2007)

Rójka



TPN
1998

Informacje przekazywane przez korniki o miejscu swojego występowania i rozwoju innym osobnikom

Chrząszcze bardzo szybko wgryzają się pod korę, o czym świadczą wysypujące się trocinki, przedstawione na rysunku kolorem niebieskim. Następnie korniki wydzielają feromon (wtórne wabienie), który sygnalizuje obecność drzewa lęgowego

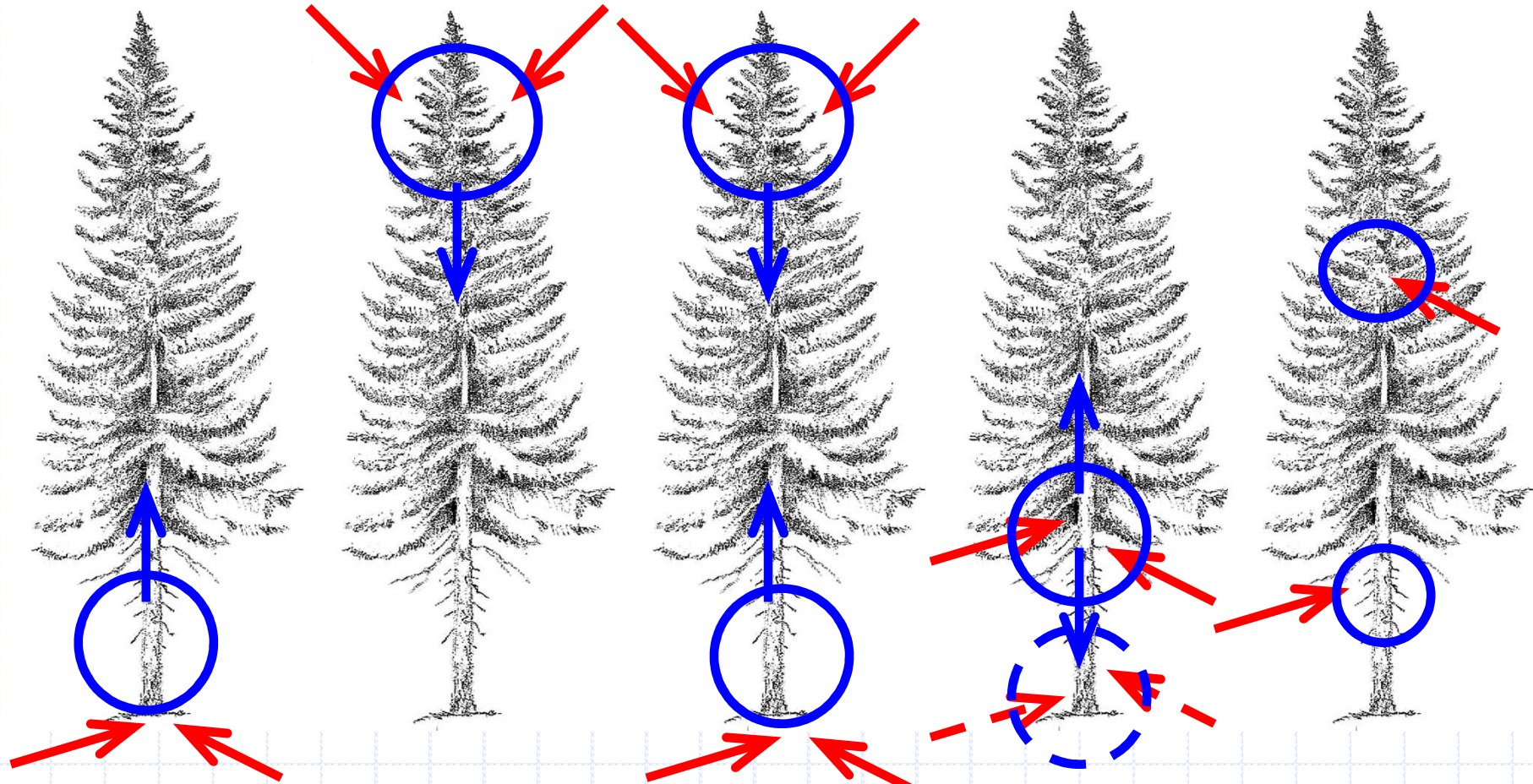
Drzewa wydzielają substancje zapachowe (tzw. wabienie pierwotne), które zwabiają rojące się korniki; szczególnie silnie oddziałują substancje przywabiające ze strony drzew osłabionych

Informacje przekazywane przez korniki o miejscu swojego występowania i rozwoju innym osobnikom

Zmienność oddziaływania substancji przywabiających i odstrasżających (zawracających) prowadzi do jeszcze silniejszego zasiedlenia drzew sąsiednich, tworząc tzw. „lukę kornikową”

Przy wysokim zagęszczeniu korników i co zatem idzie silnej konkurencji o miejsce na wygryzienie komory godowej, zasiedlenie postępuje aż do zamarcia drzewa. Wówczas wysyłane są substancje chemiczne, tzw. sygnały zawracające lub odstrasżające (zaznaczone kolorem żółtym), które informują chrząszcze, że drzewo jest „przepełnione” chrząszczami

Typy osłabienia i zasiedlania drzew



odziomkowy
(korzeniowy)

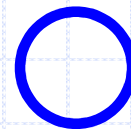
wierzchołkowy

równoczesny

pniowy

miejscowy
(lokalny)

→ działanie czynnika stresowego



○ początek zasiedlania drzewa

Kiedy może wystąpić masowy rozród korników ?

Korniki są częścią zespołu (ekosystemu) leśnego. Liczebność ich zależy od różnych czynników powodujących rozregulowanie mechanizmów regulacyjnych zapewniających utrzymywanie tzw. żelaznego zapasu.

W niektórych sytuacjach masowy pojaw rozwija się bardzo szybko. Gradacja (masowy pojaw) korników może mieć miejsce wtedy gdy:

- występują drzewa lęgowe, nadające się do zasiedlenia (drzewa iglaste uszkodzone przez śnieg, wiatr lub inne czynniki),
- występuje okres suszy i wysokiej temperatury (pozytywny wpływ na korniki, negatywny na drzewa),
- kiedy zadziałają równocześnie wyżej wymienione czynniki.

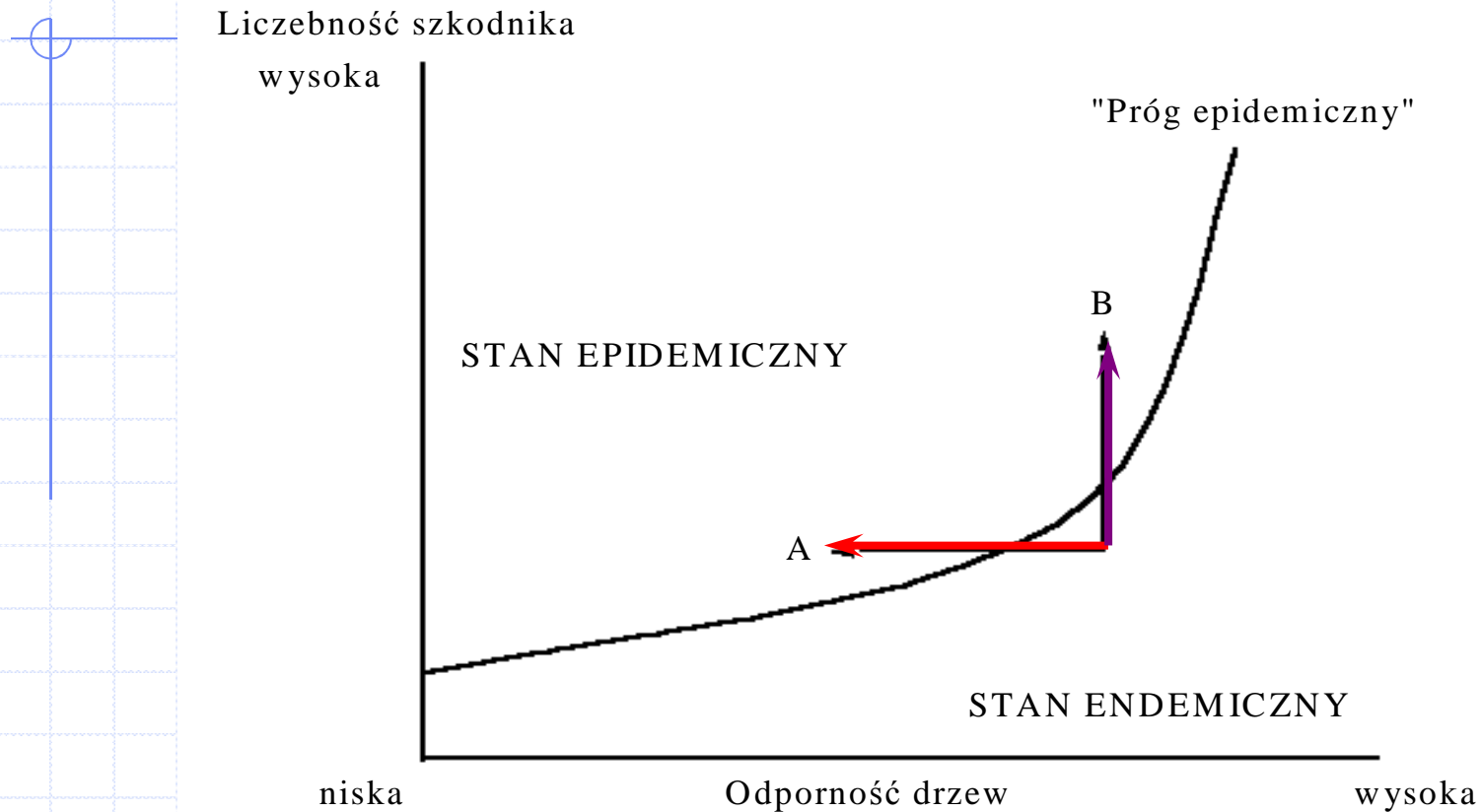
Warunki powstania gradacji

- ◆ stan populacji szkodnika (liczebność, zdolności rozrodcze) oraz istniejąca baza pokarmowo-lęgowa
- ◆ podatność drzewostanów
- ◆ *dodatkowa baza lęgowa*

Podatność drzewostanów

- ◆ Skład gatunkowy
 - udział świerka
- ◆ Wiek (> 100 lat)
- ◆ Zwarcie
 - obecność luk, przerzedzeń
- ◆ Szkody od wiatru – skutki:
 - rozluźnienie zwarcia
 - uszkodzenia mechaniczne drzew

Próg udanego ataku



krzywa liczebności populacji szkodników, potrzebnej do przełamania odporności drzew (wg. Christiansen, Waring, Berryman 1987)

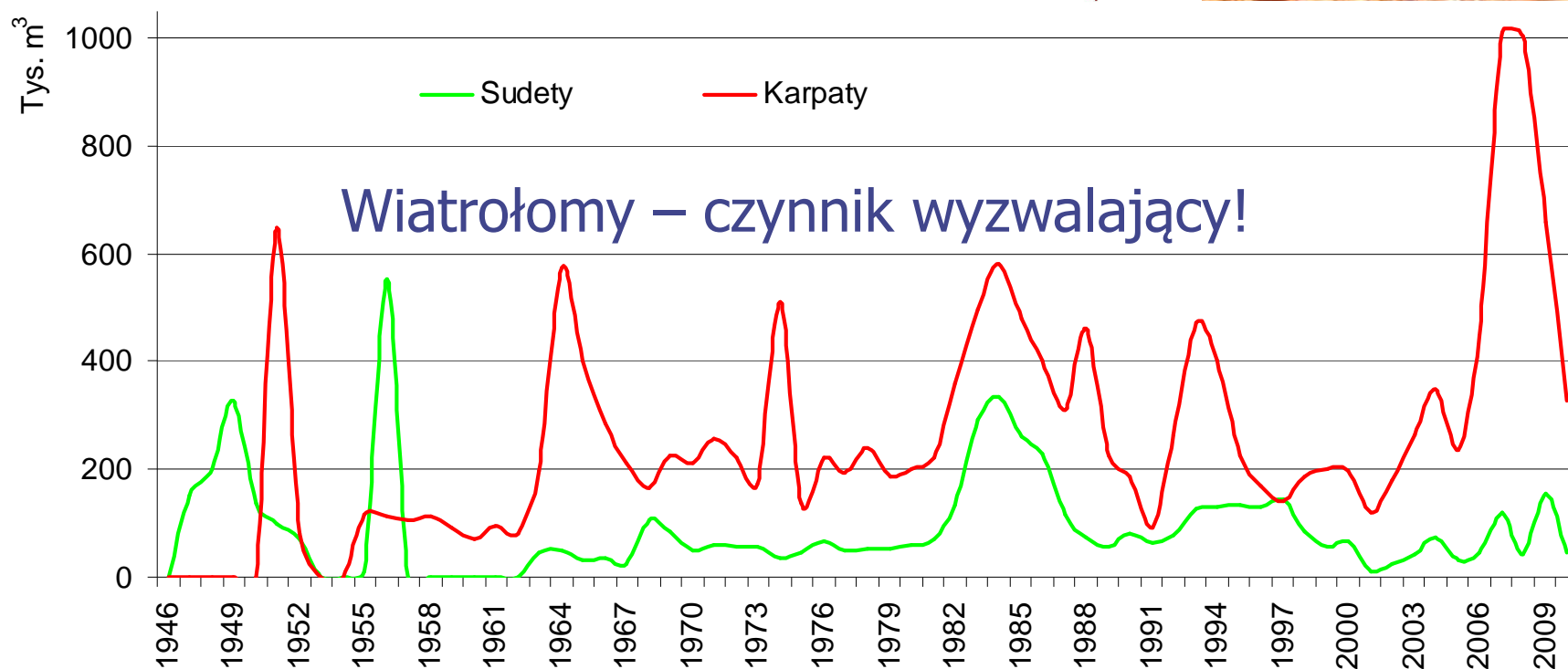
A spadek odporności drzew

B wzrost liczebności owadów

Zimowanie

- Kornik drukarz zimuje w stadium larwy, poczwarki i imago.
- Warunki klimatyczne w różnych regionach kraju decydują o postaci, w jakiej kończy on rozwój w danym roku i tym samym przechodzi w okres zimowania.
- Znaczna część populacji kornika drukarza – do 38 % – zimuje w ściocie i wierzchnich warstwach gleby.
- Młode chrząszcze nie są jeszcze na tyle dojrzałe, aby móc się wywiercić z kory, jednakże często kora, w której zimują korniki jest odbijana przez dzięcioły, lub żer młodych chrząszczy tak niszczy korę, że odpada ona szczególnie łatwo i chrząszcze te zimują w glebie.
- Liczebność larw i poczwarek zimujących w korze jest stosunkowo niewielka w porównaniu z liczbą chrząszczy zimujących w korze.

Gradacje

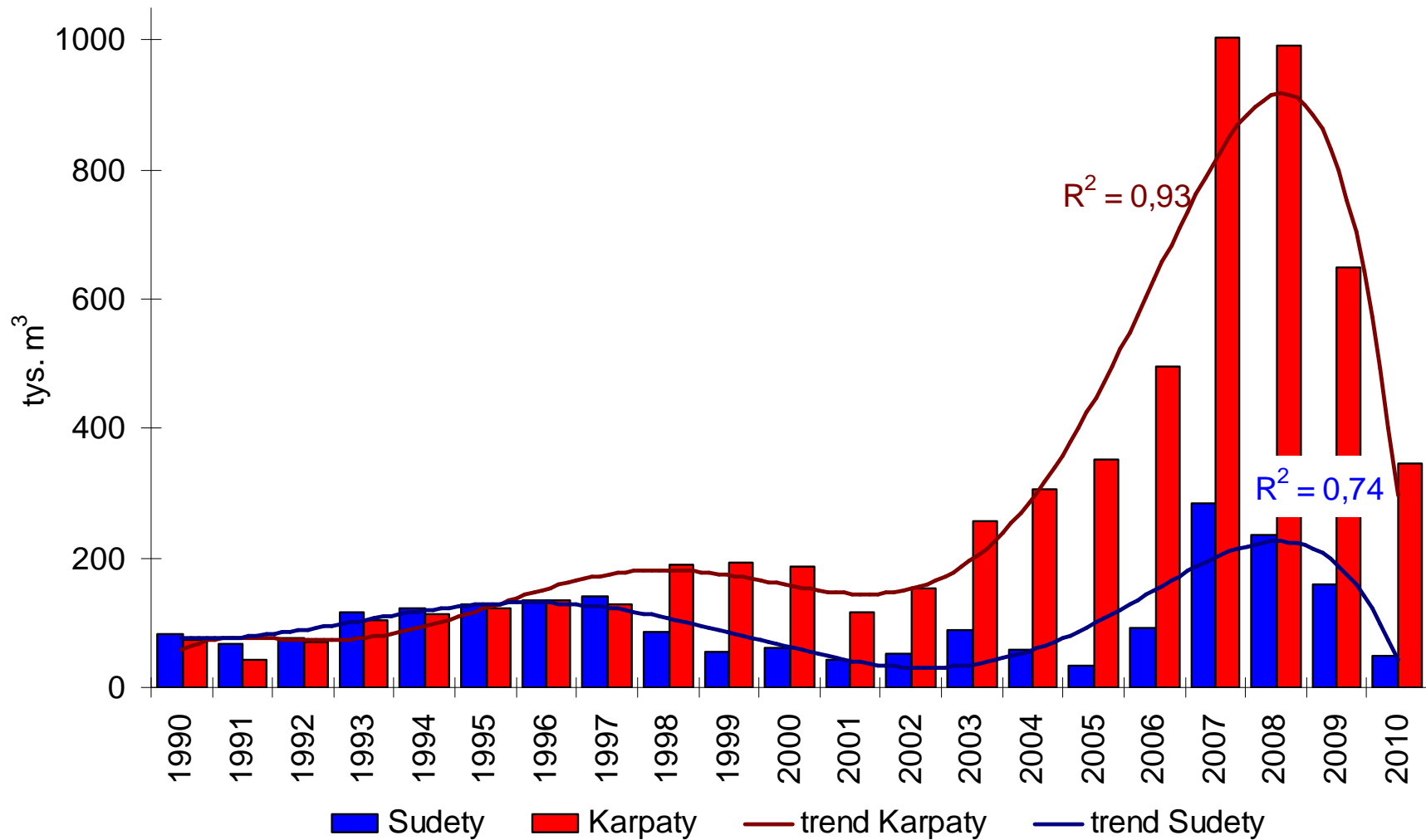


Źródła:

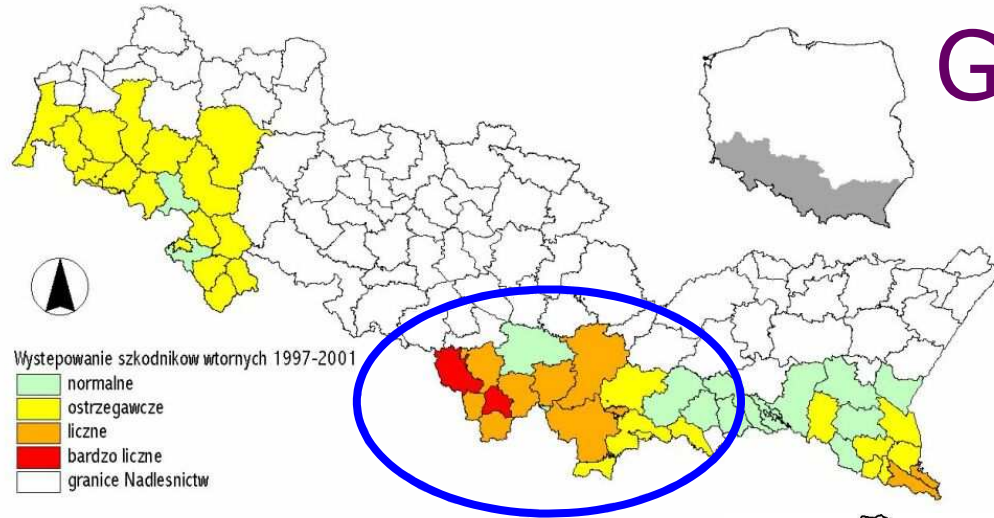
Michalski J. 1998. Gradacje korników w ostatnim 50-leciu w drzewostanach świerkowych Polski. In: BORATYŃSKI A., BUGAŁA W. (eds.) Biologia świerka pospolitego (red.). PAN, Instytut Dendrologii. Bogucki, Wydawnictwo Naukowe, Poznań: 468-508.

LP – baza danych IBL

Posusz zasiedlony



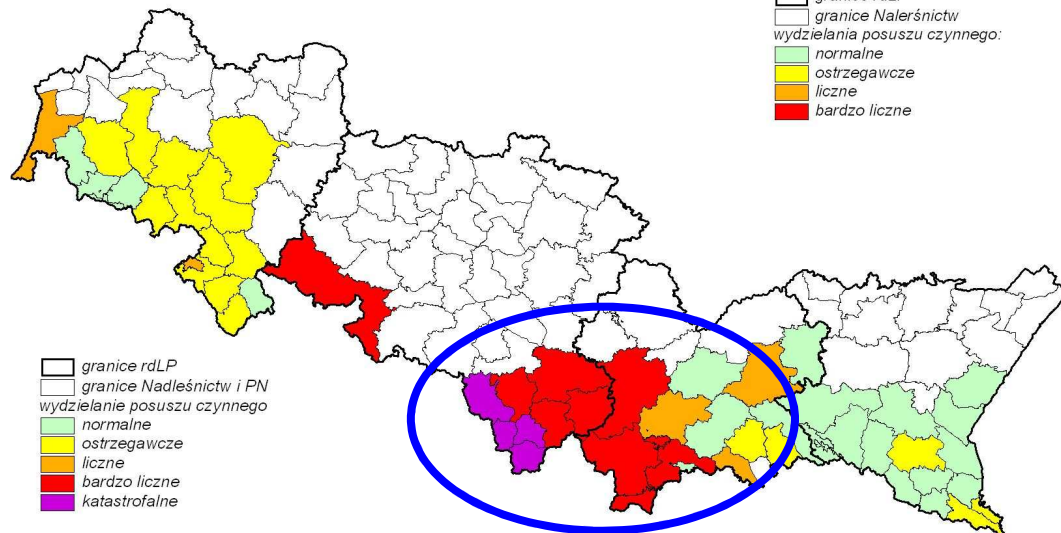
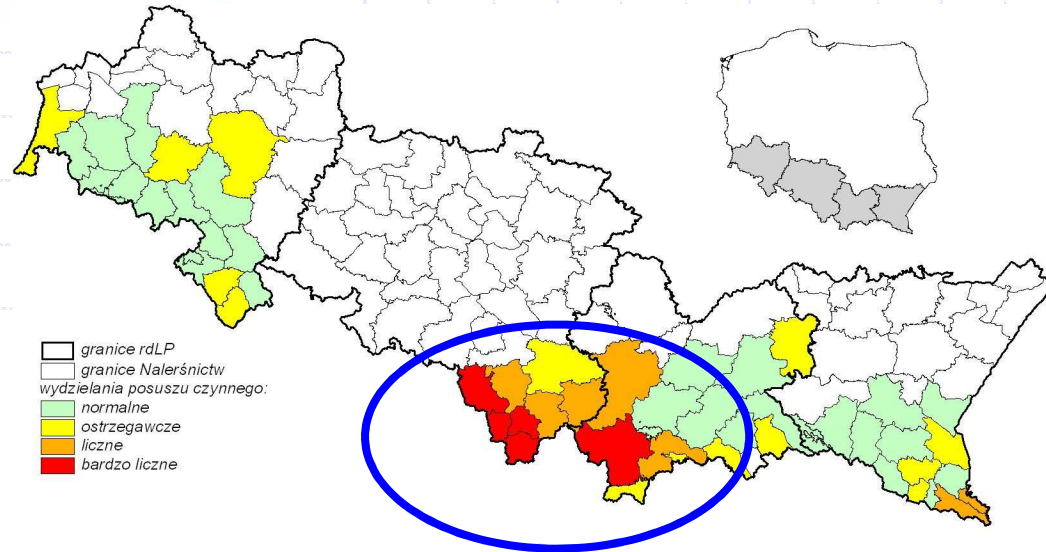
Gradacje



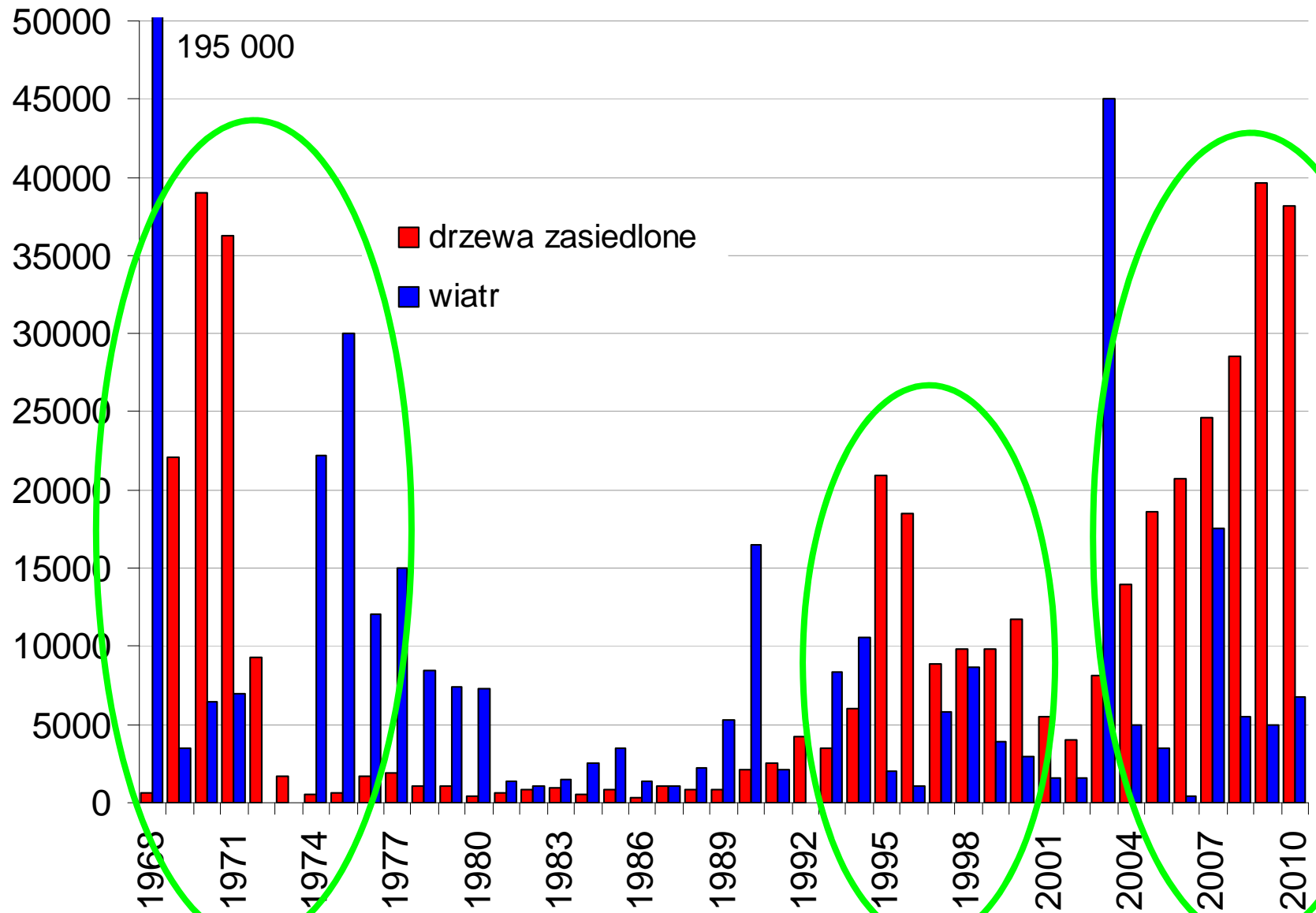
1997-2001

2001-2005

2006-2010



Tatry



Gradacija 1991-1996



- Protection:**
- active (PL)
 - passive
 - Water bodies
 - Roads
 - Rivers
 - Paths
 - Forest stands

- Elevation Range**
- >2200
 - 2000 - 2200
 - 1800 - 2000
 - 1600 - 1800
 - 1400 - 1600
 - 1200 - 1400
 - 1000 - 1200
 - 800 - 1000

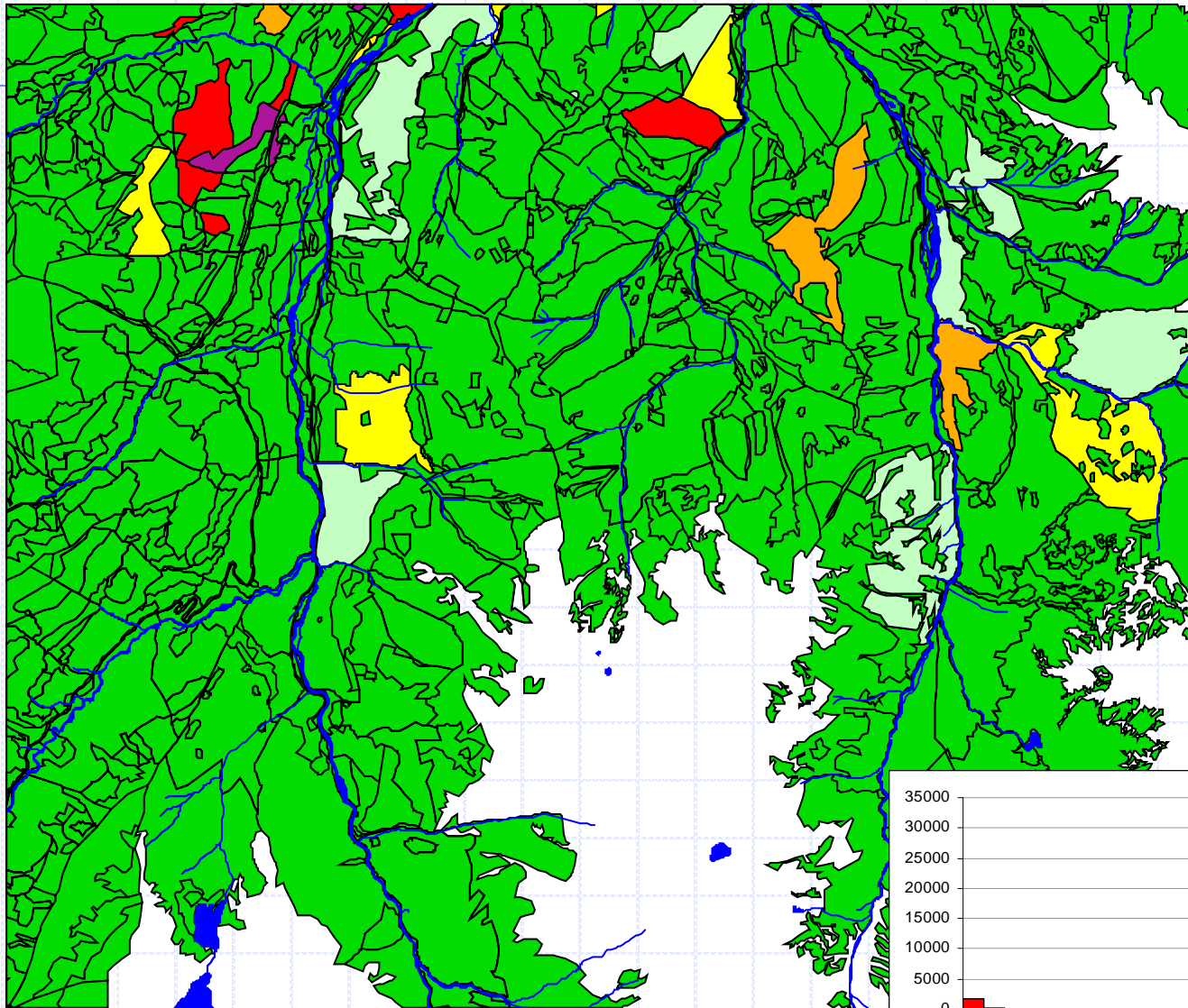


2 0 2 4 6 Kilometers

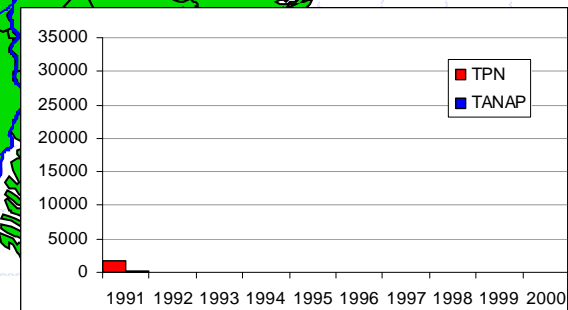
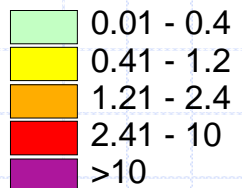
1991

PL:
388 ha
26.1%

SK:
297 ha
10.8%



Infested trees m3/ha

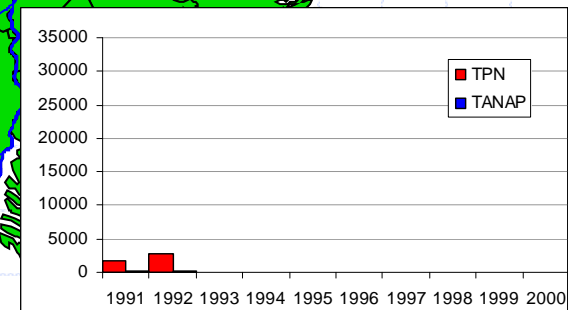
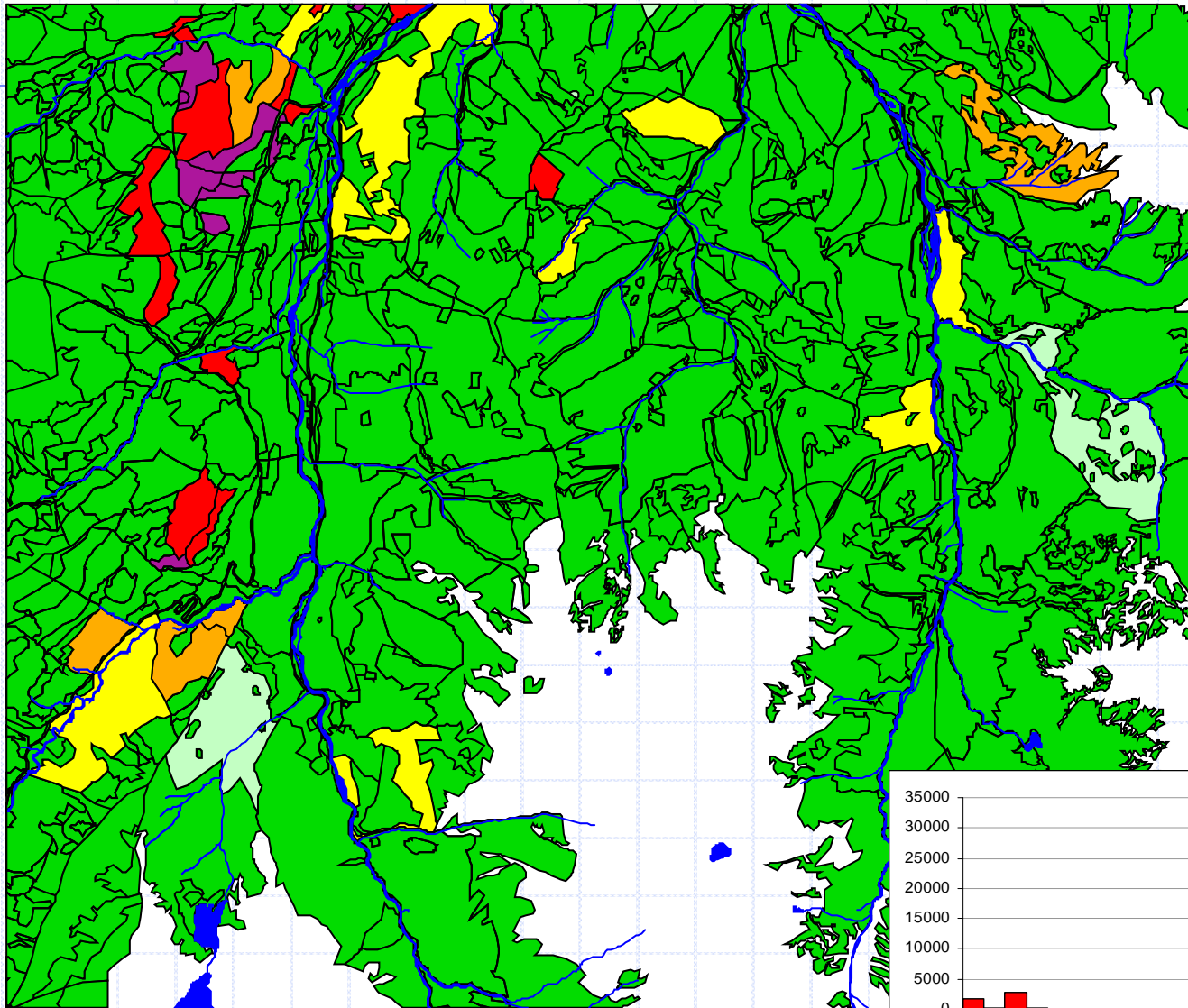
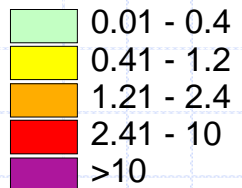


1992

PL:
545 ha
36.6%

SK:
224 ha
8.2%

Infested trees m³/ha

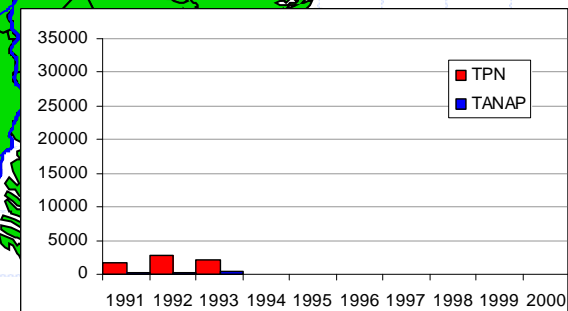
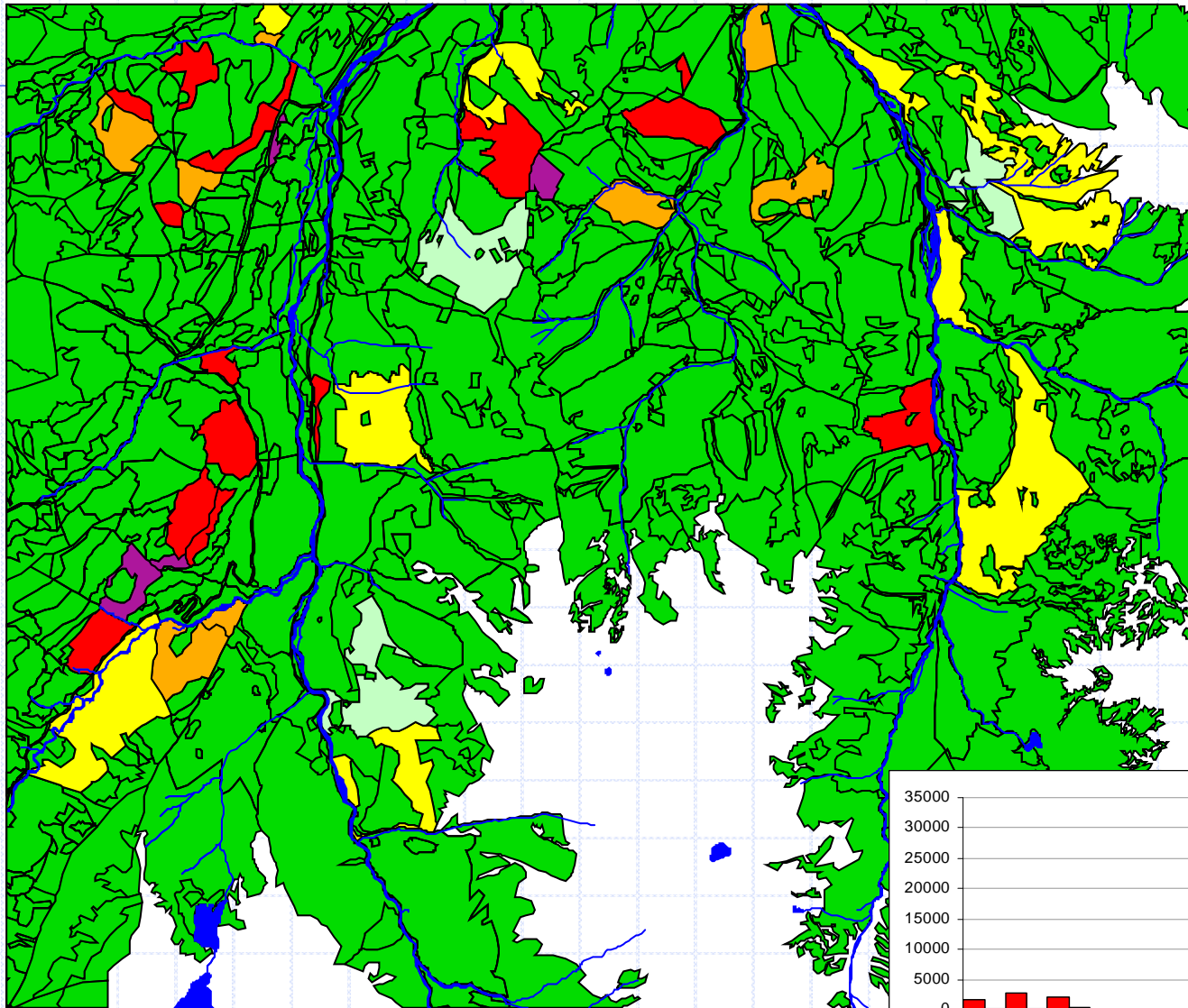
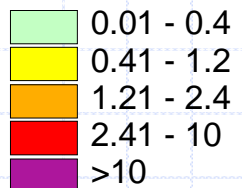


1993

PL:
568 ha
38.2%

SK:
365 ha
13.3%

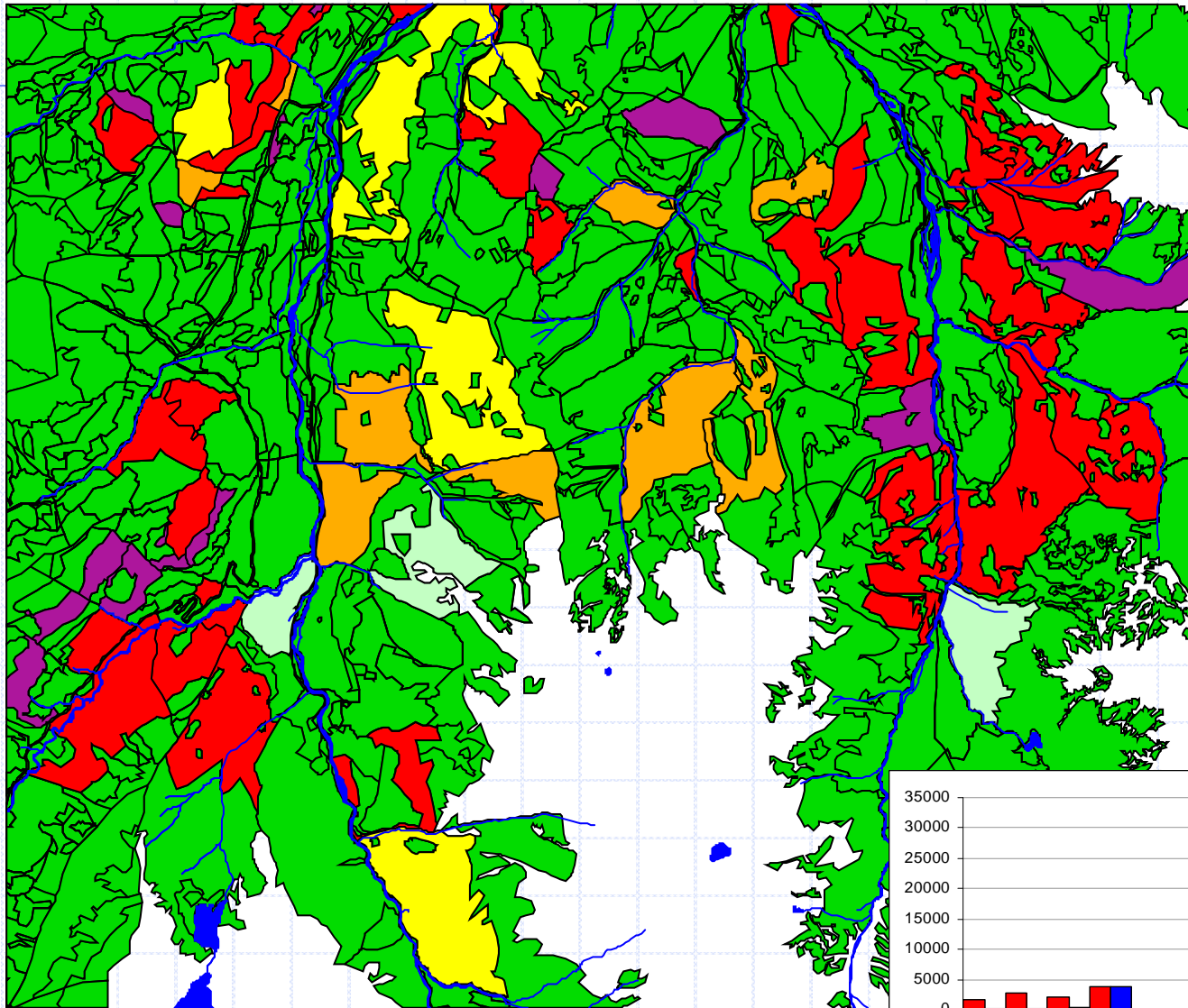
Infested trees m3/ha



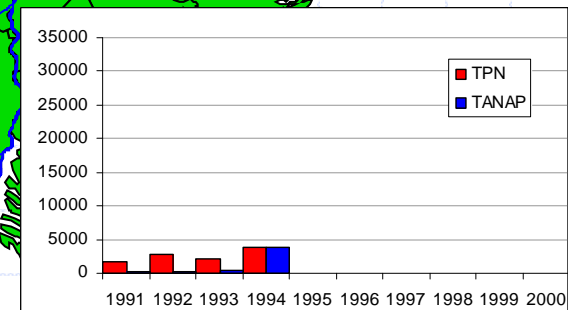
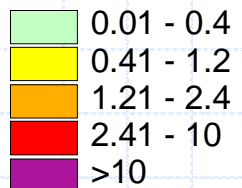
1994

PL:
673 ha
45.2%

SK:
897 ha
32.7%



Infested trees m³/ha

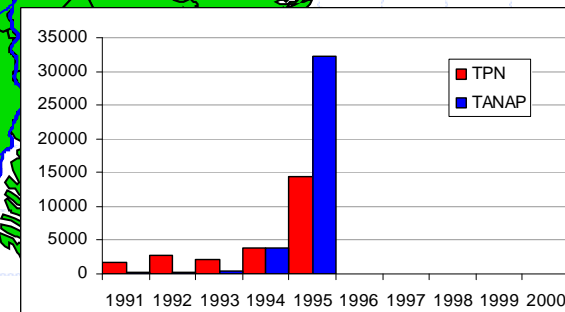
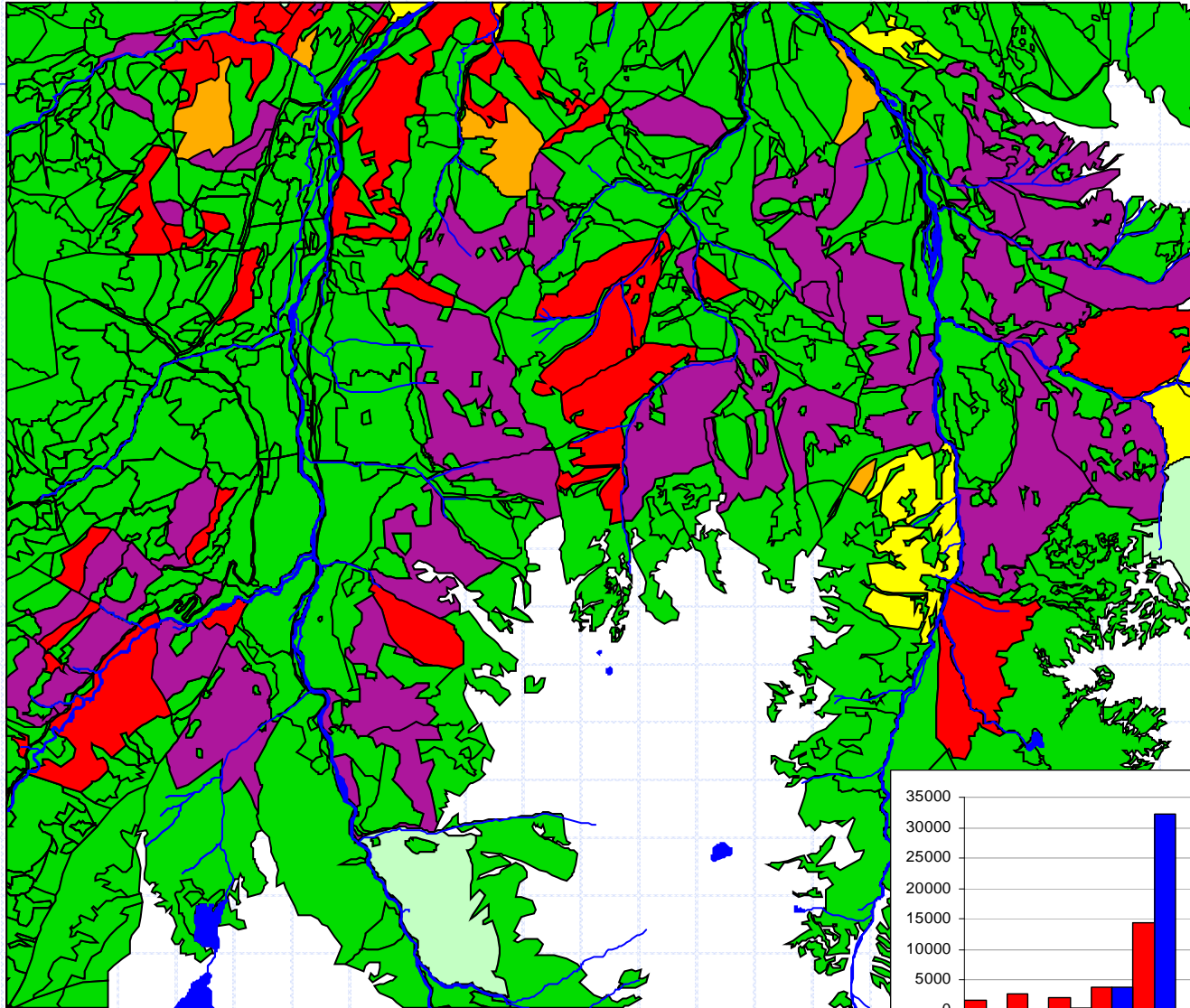
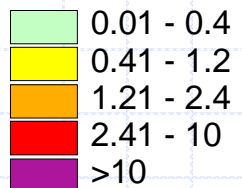


1995

PL:
712 ha
47.9%

SK:
1435 ha
52.3%

Infested trees m³/ha

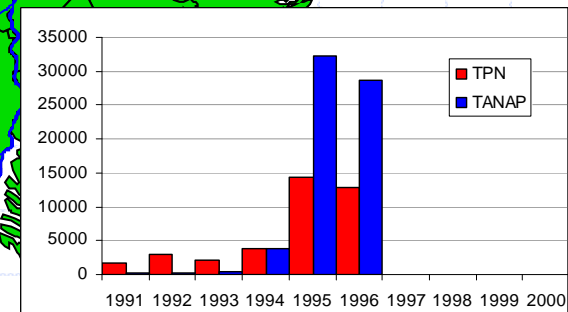
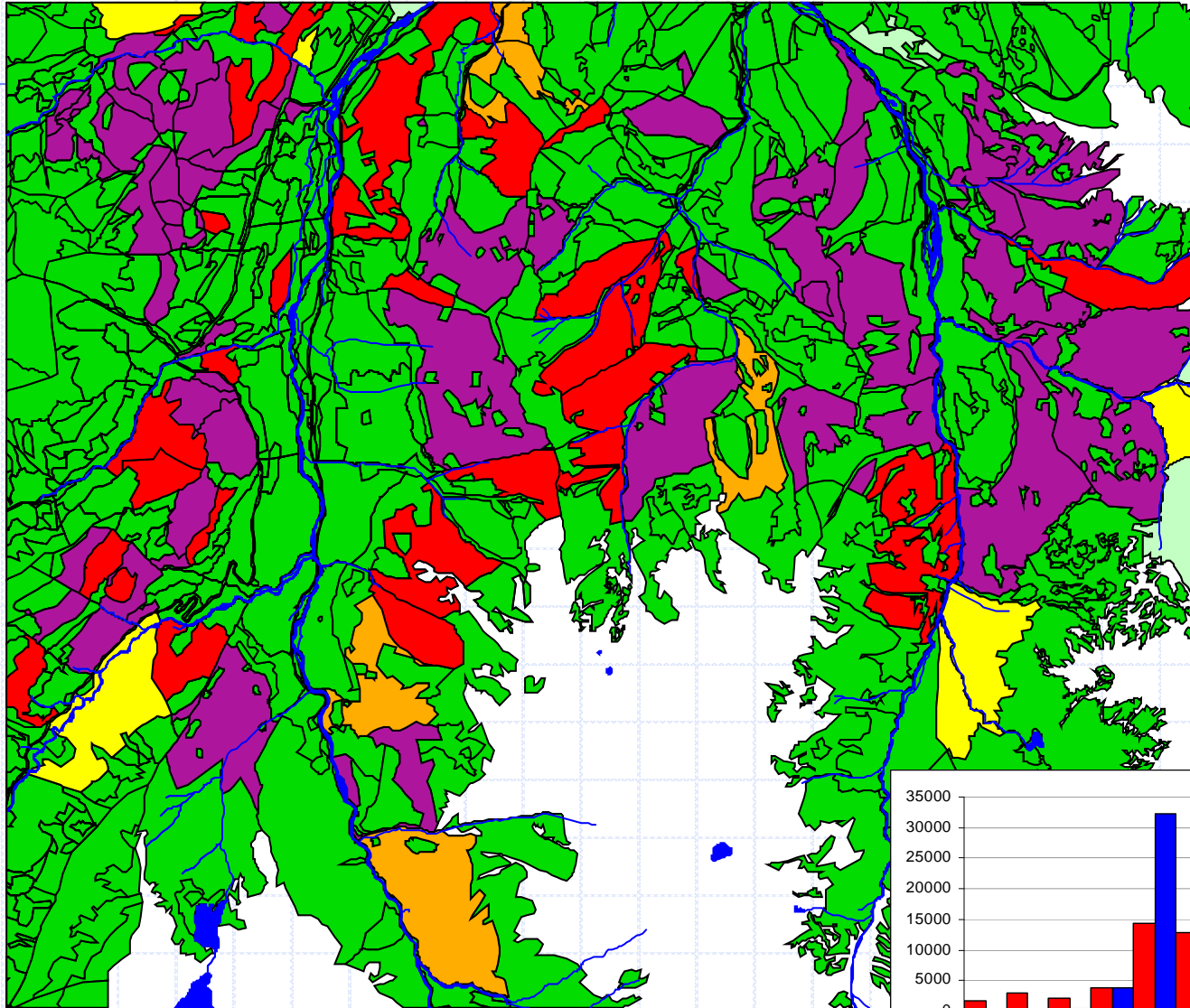
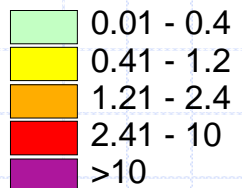


1996

PL:
817 ha
54.9%

SK:
1454 ha
53.0%

Infested trees m3/ha

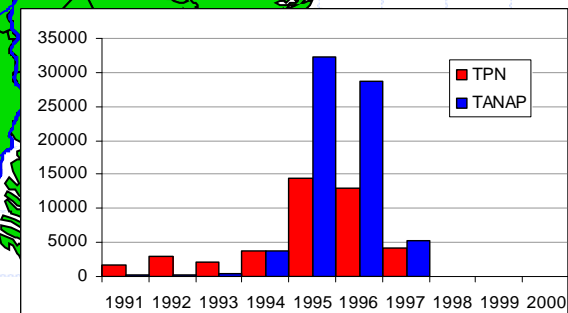
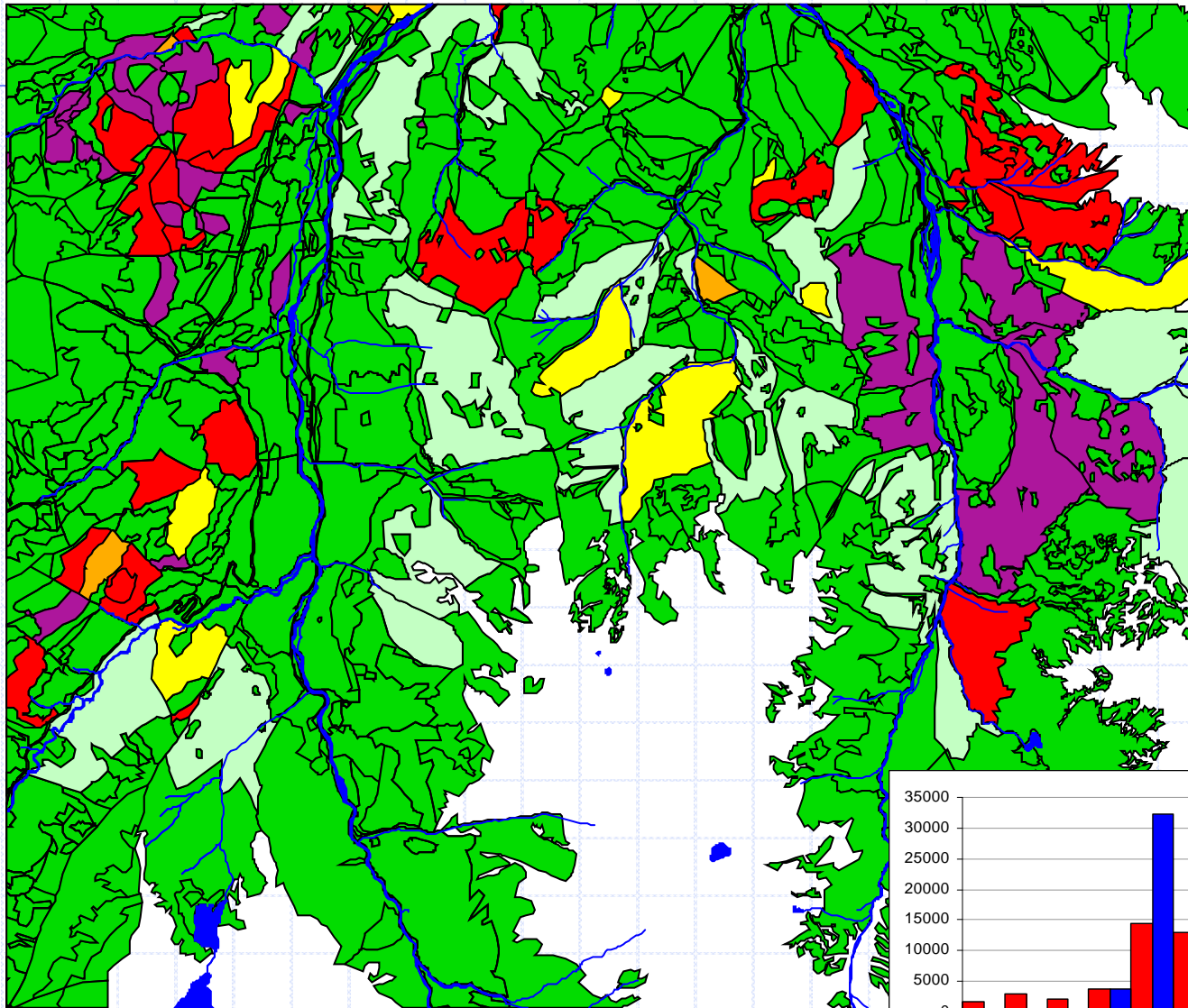
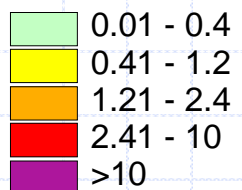


1997

PL:
728 ha
48.9%

SK:
1217 ha
44.4%

Infested trees m3/ha

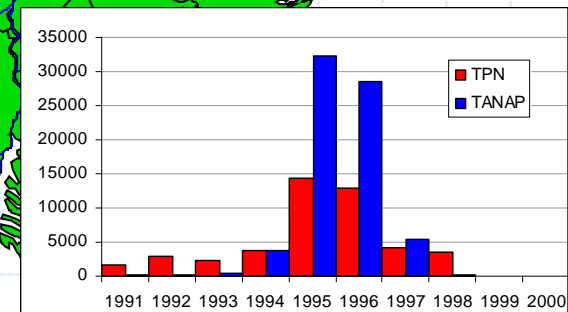
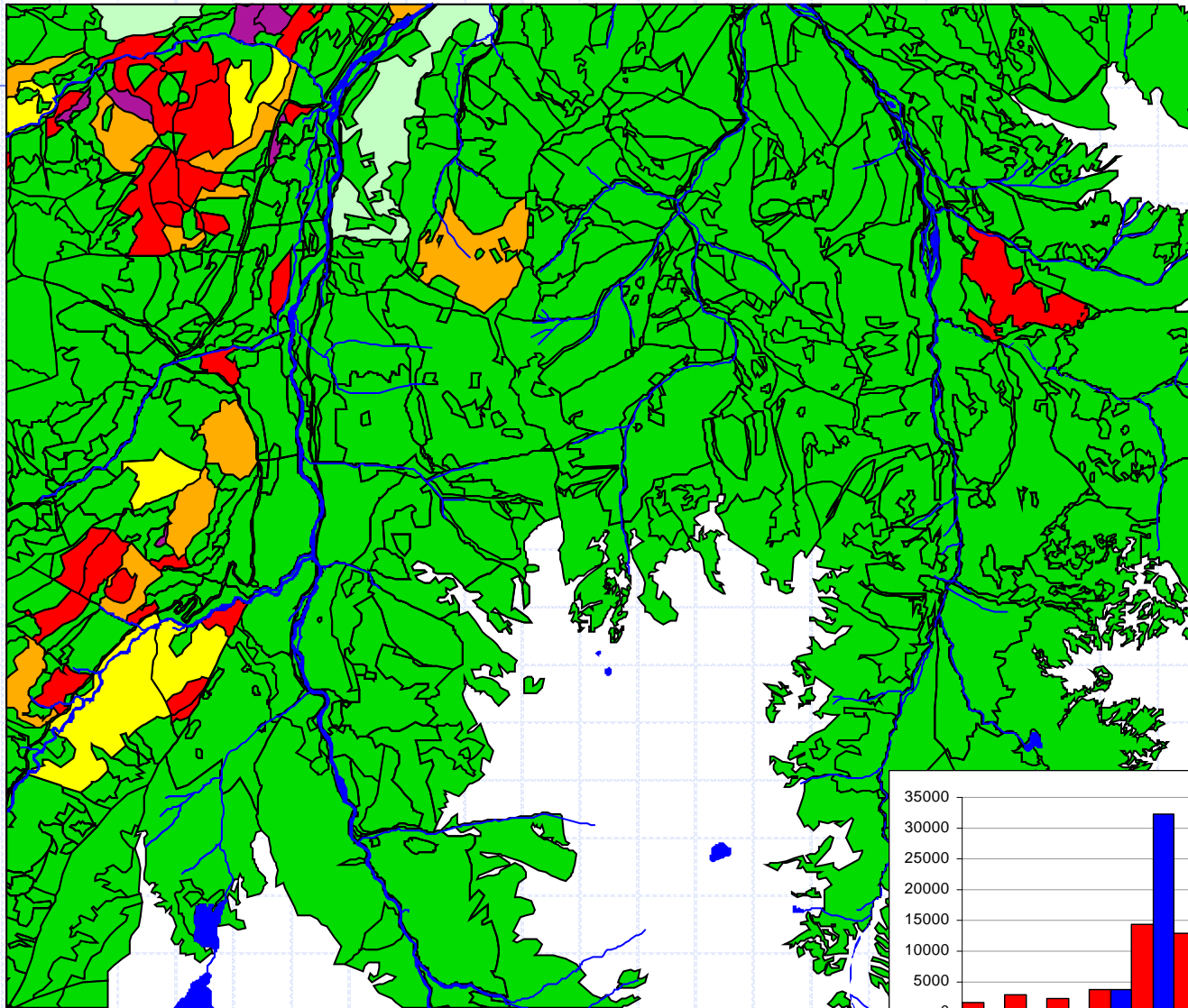
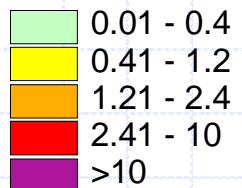


1998

PL:
769 ha
51.7%

SK:
92 ha
3.4%

Infested trees m³/ha

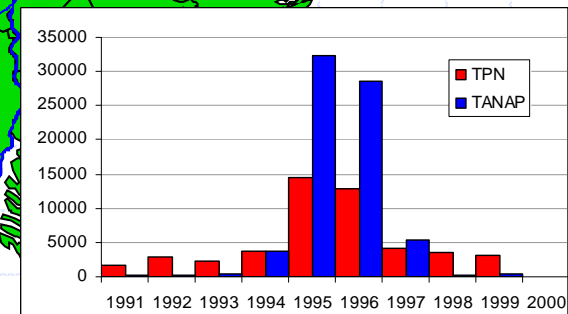
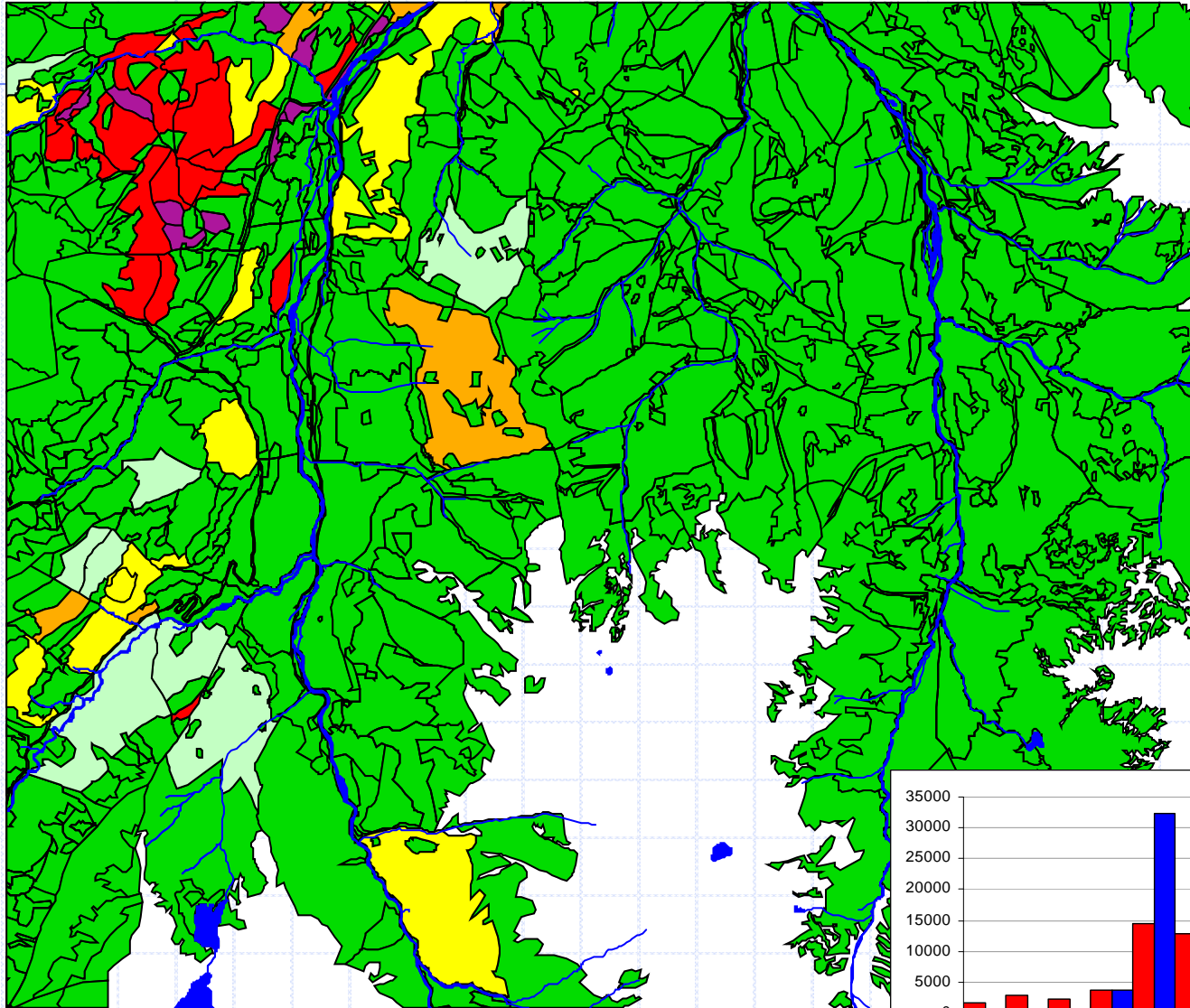
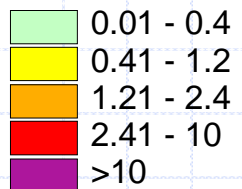


1999

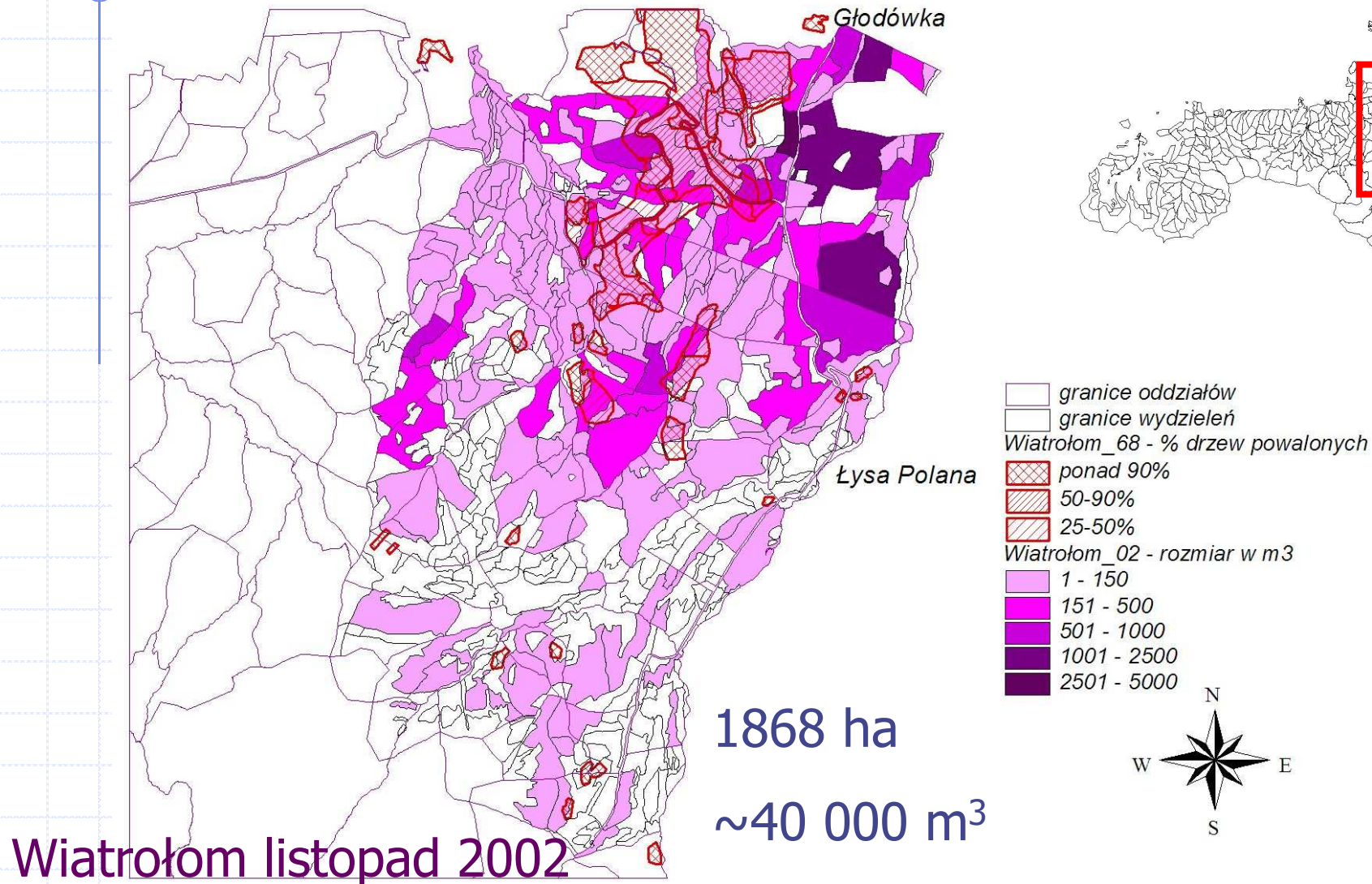
PL:
742 ha
49.9%

SK:
306 ha
11.2%

Infested trees m3/ha



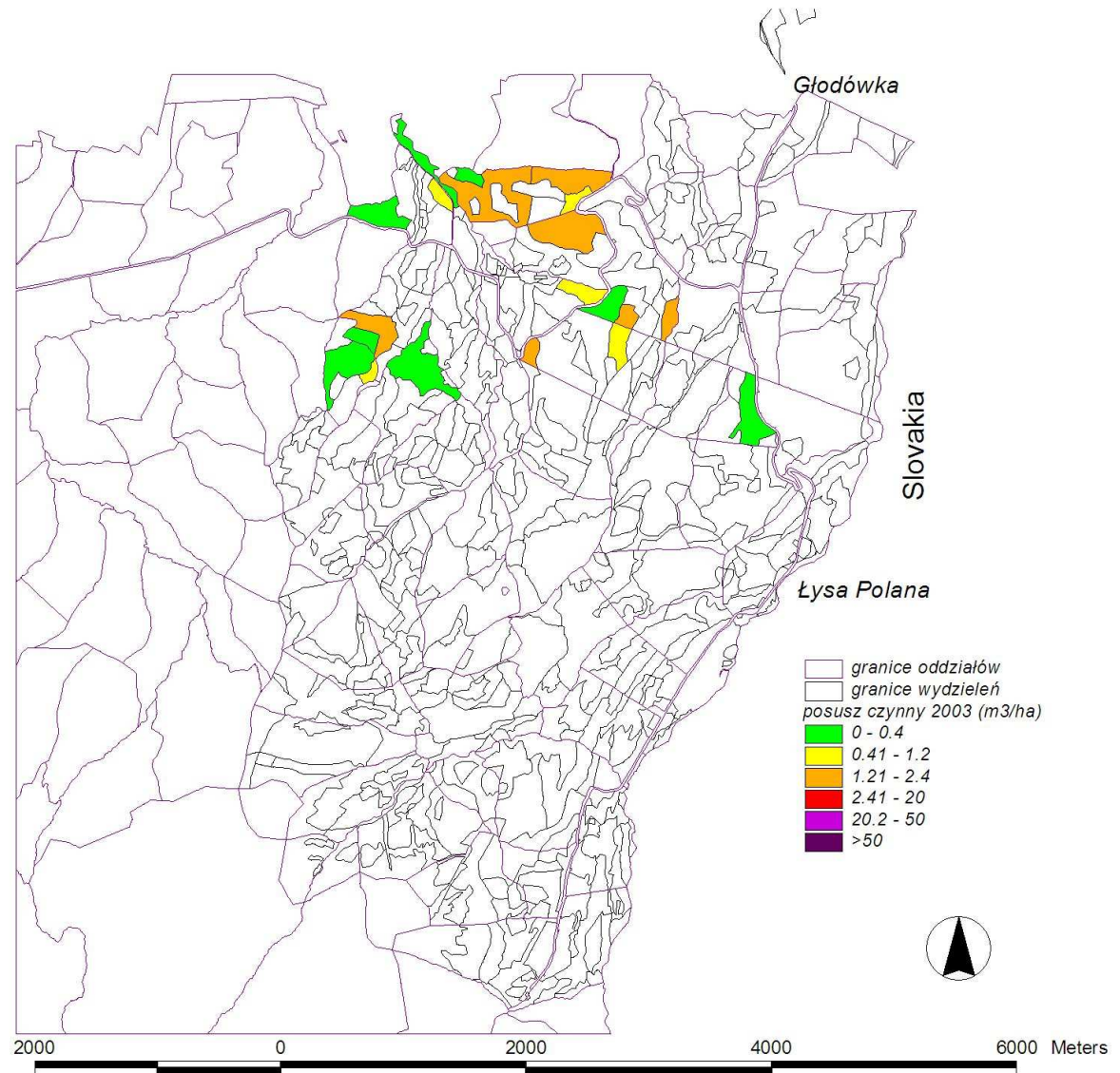
Gradacja 2004-2007



TPN 2003-2007

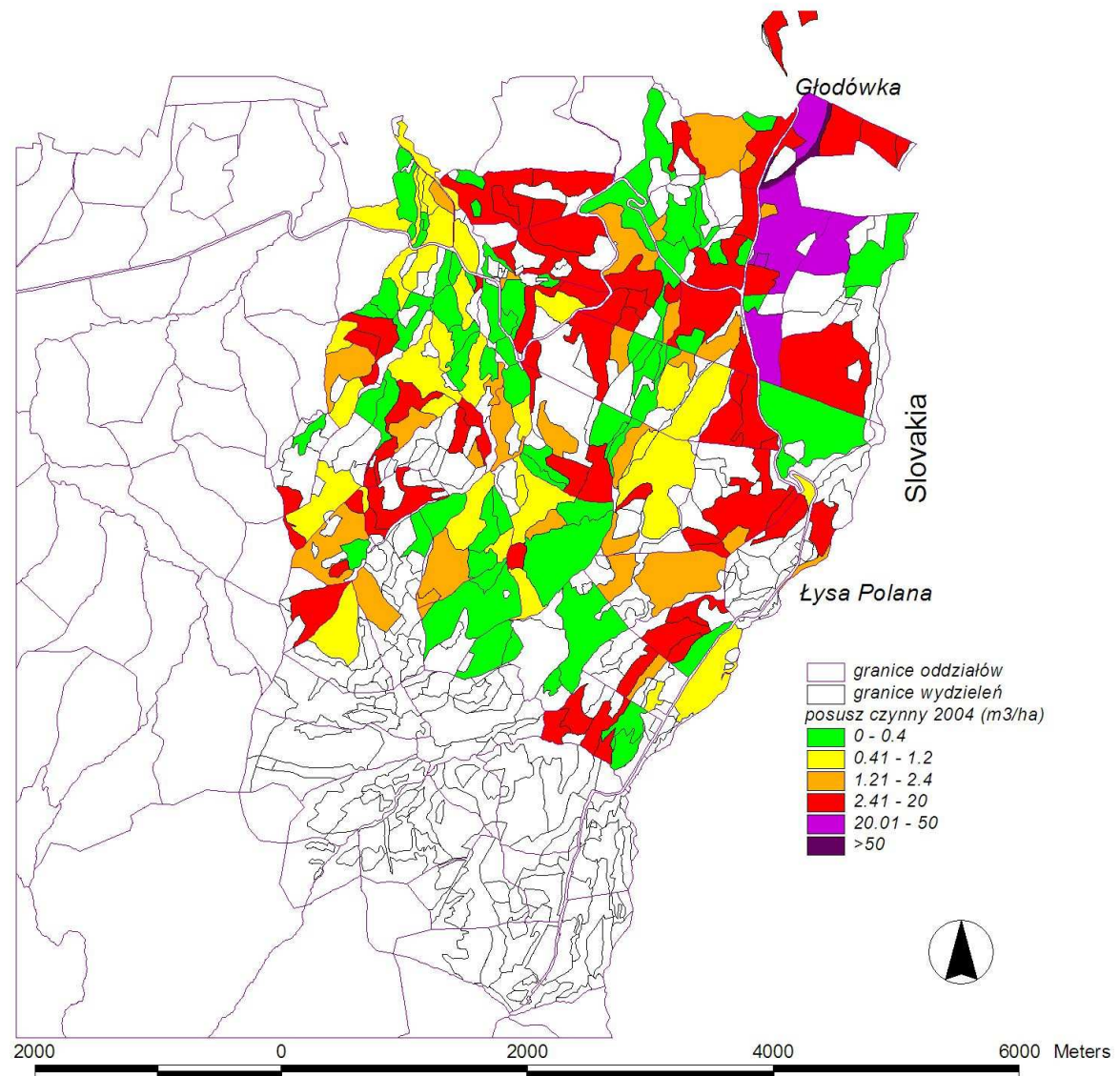


2003



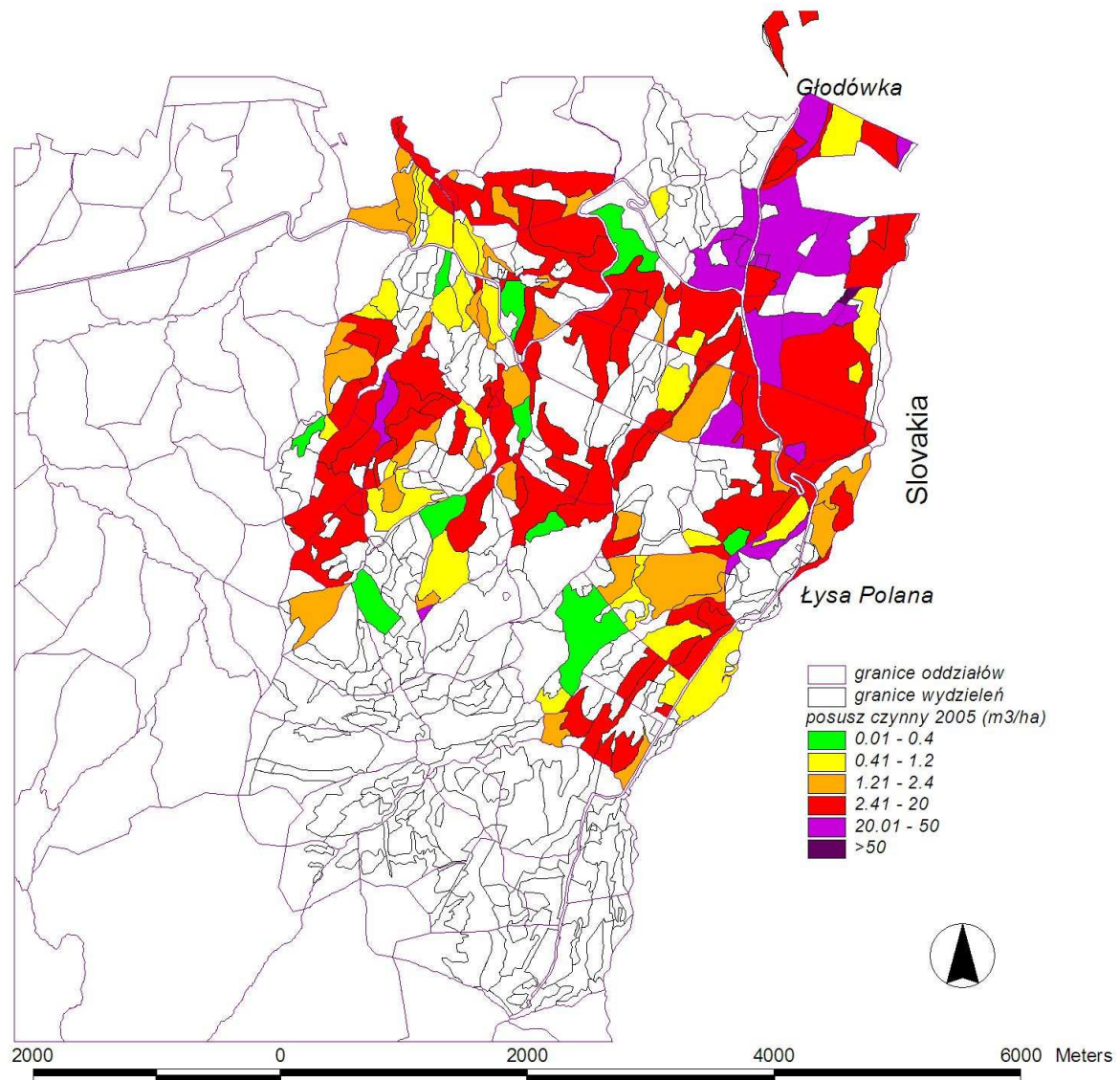
TPN 2003-2007

2004



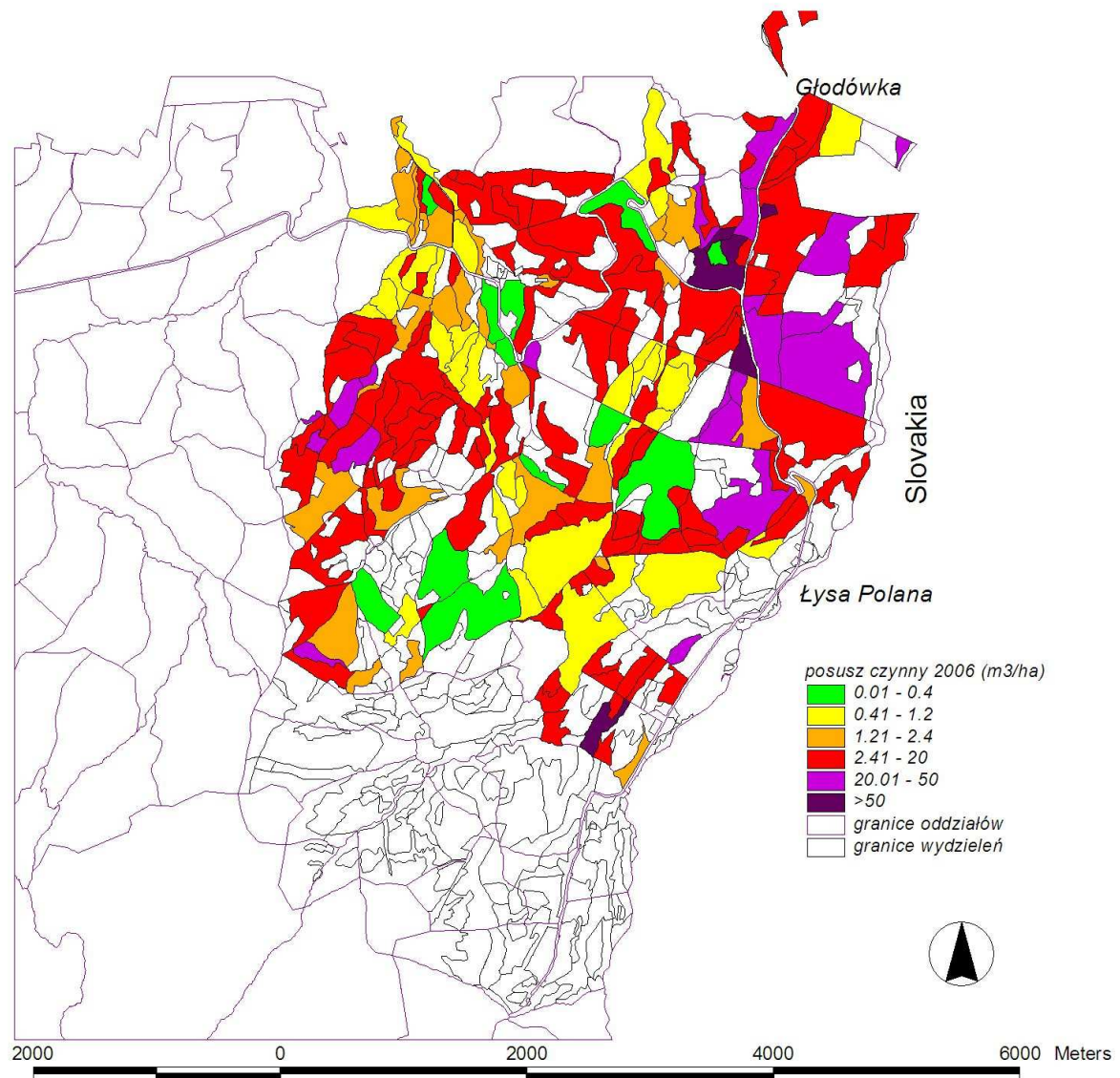
TPN 2003-2007

2005

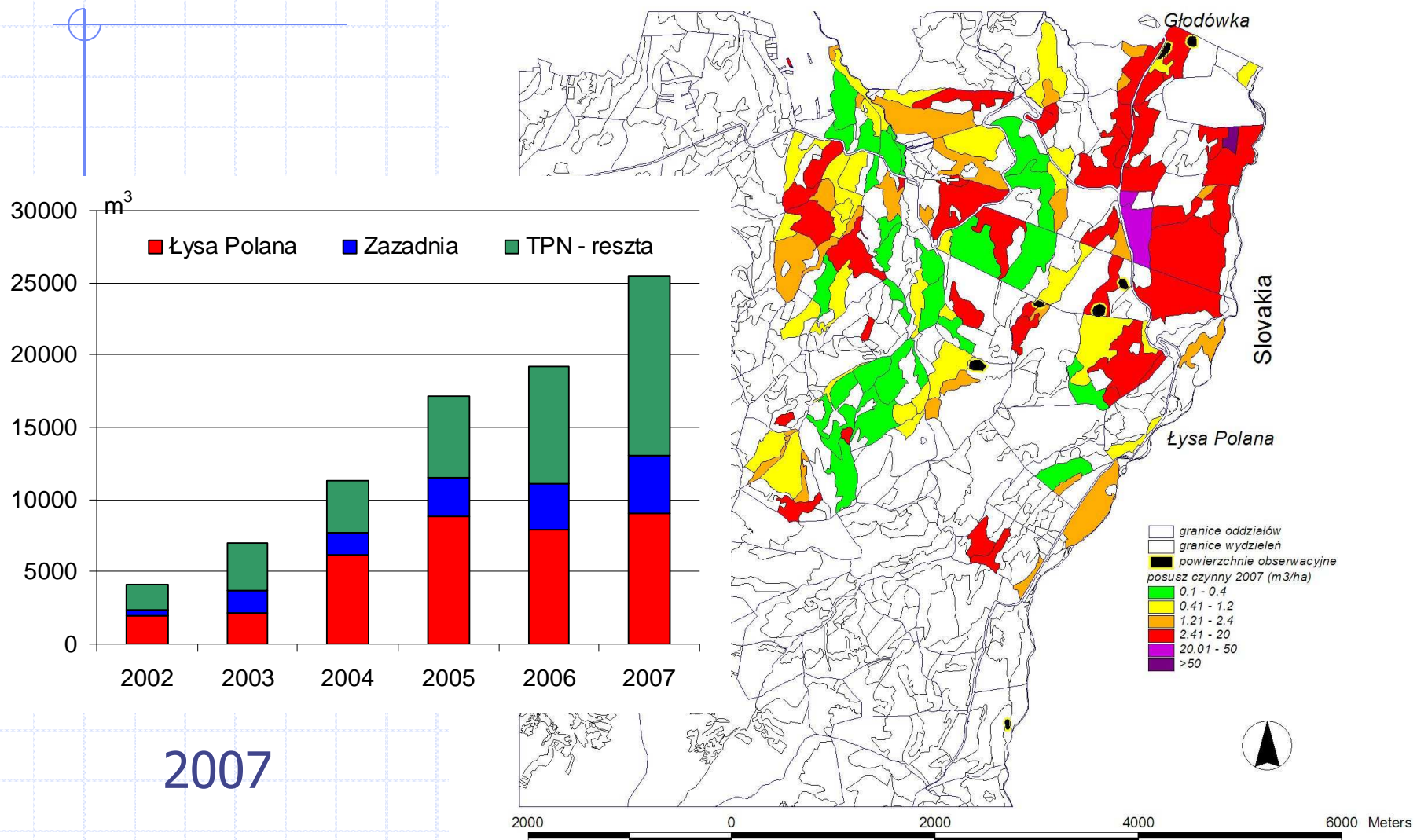


TPN 2003-2007

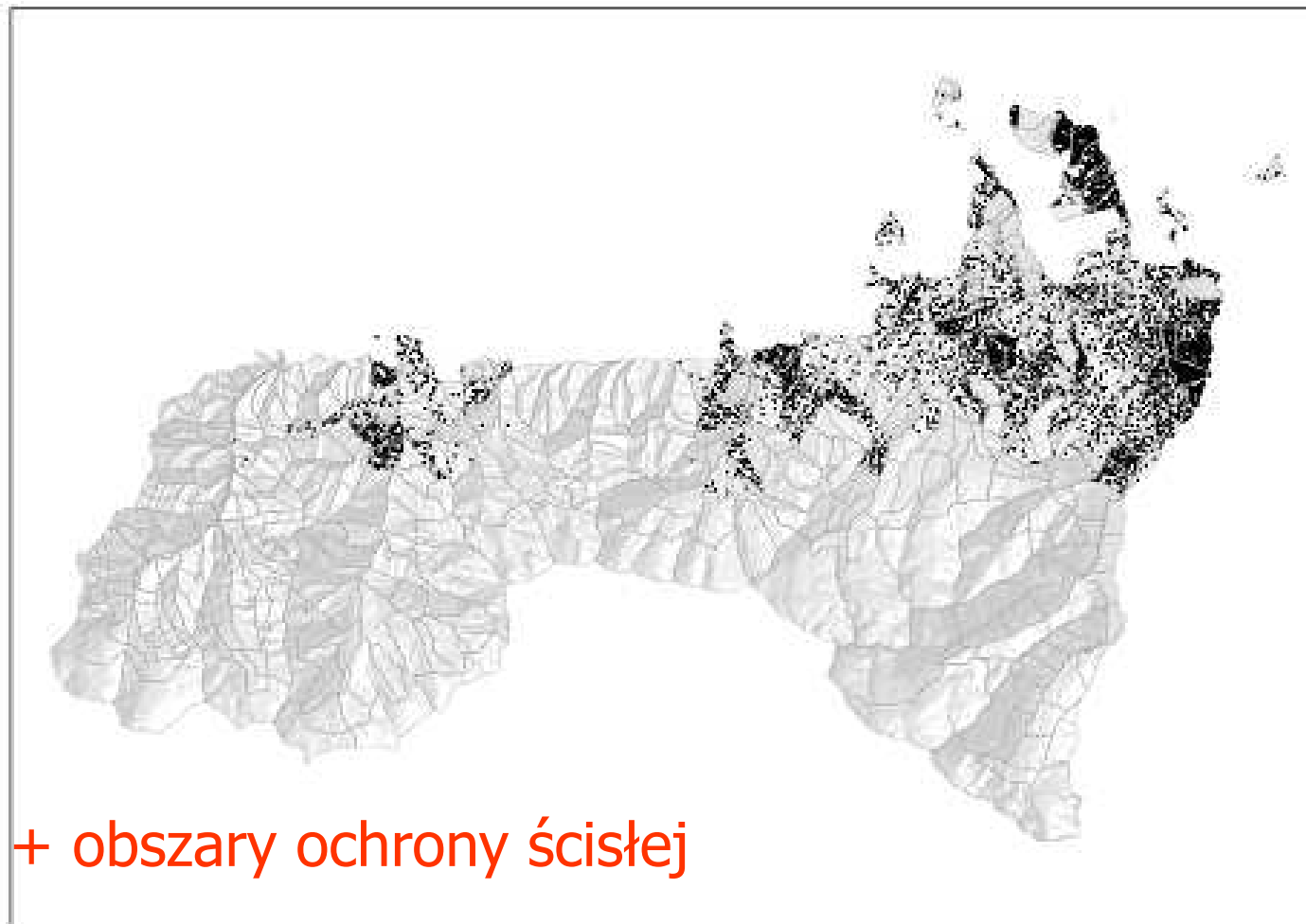
2006



TPN 2003-2007



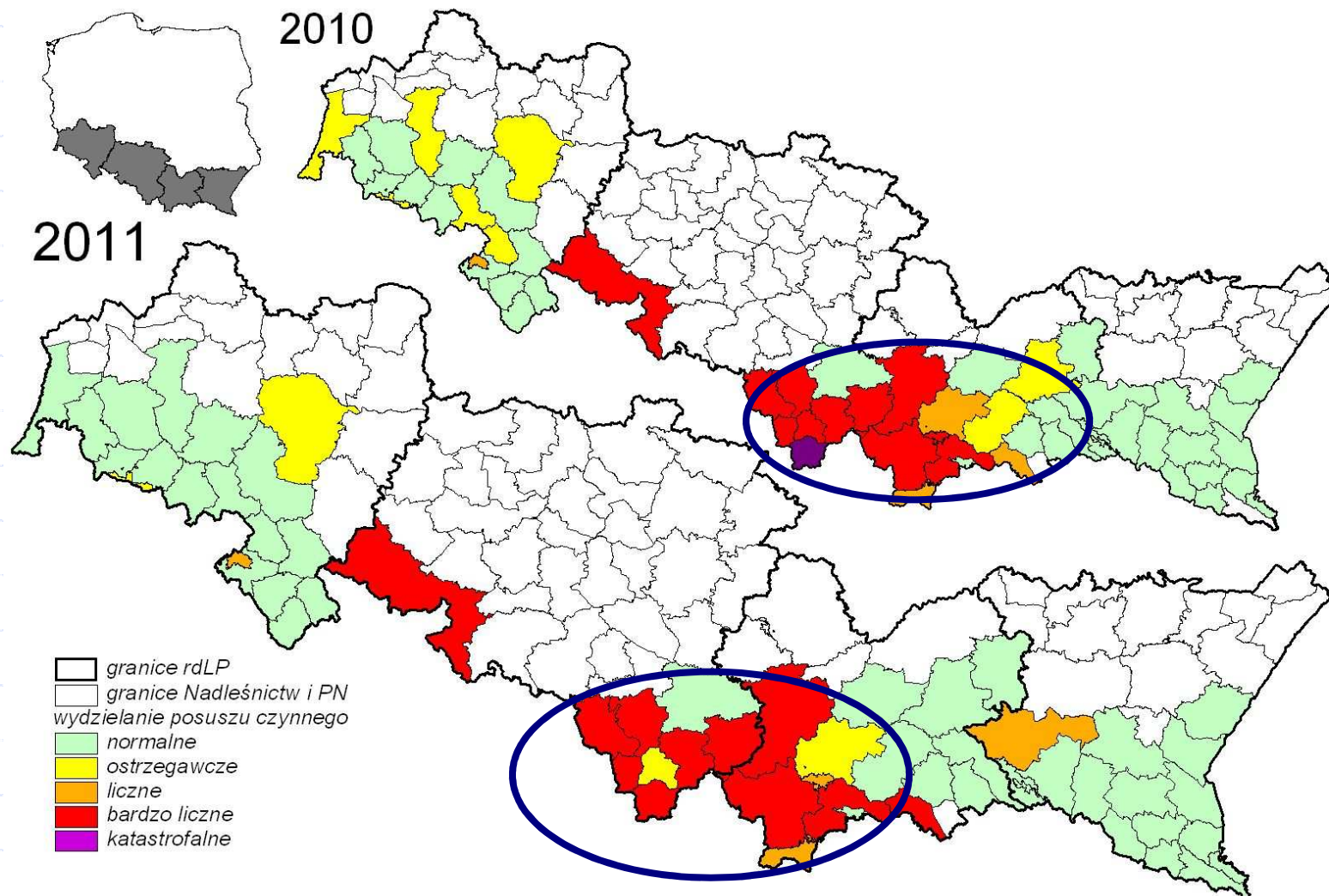
TPN – cięcia sanitarne 2008



+ obszary ochrony ścisłej

(posusz bez pozyskania)

Posusz zasiedlony 2010-2011





Dziękuję za uwagę