

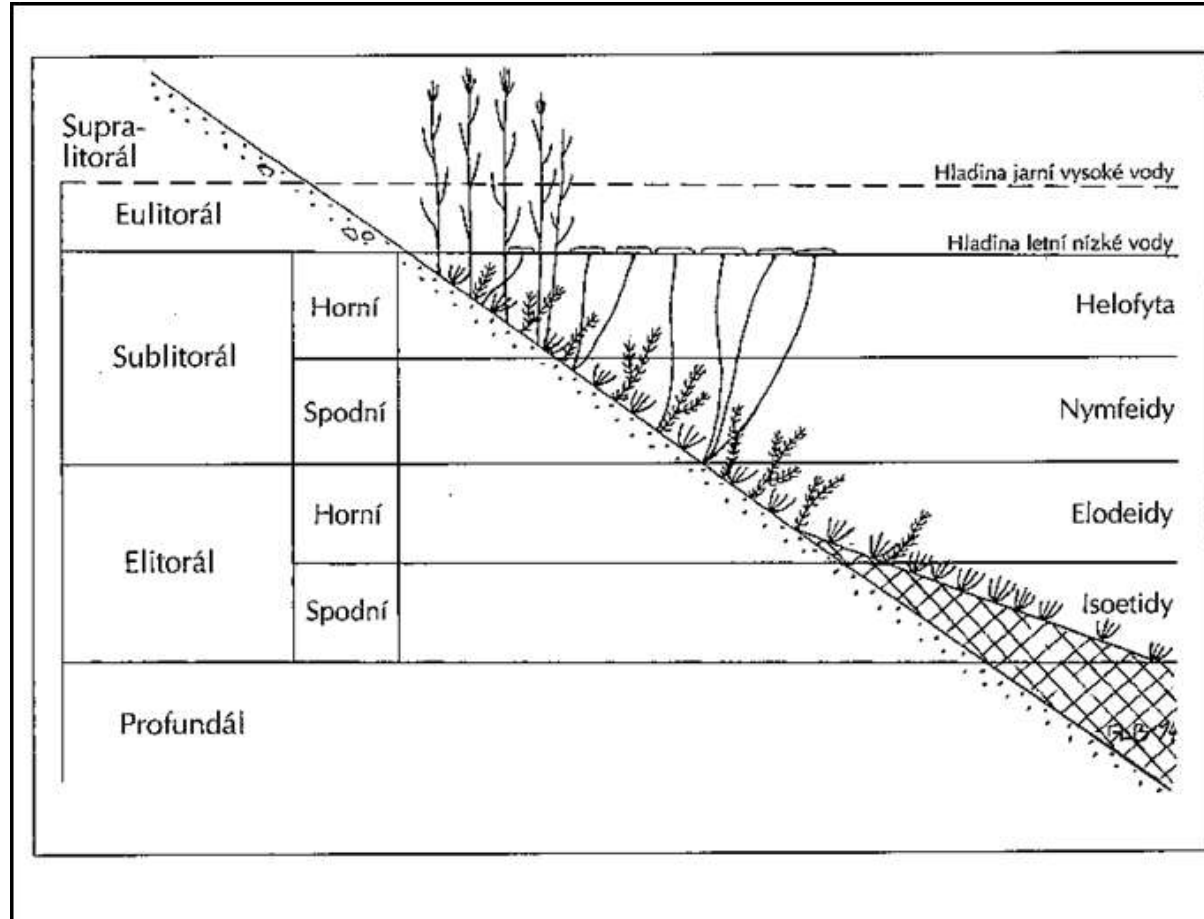
FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ LITORÁLNÍ MAKROFYTA V NÁDRŽI S KOLÍSAJÍCÍ VODNÍ HLADINOU

Monika Krolová
Josef Hejzlar
Hana Čížková



Zonace litorálního porostu u přirozených ekosystémů

Supralitorál ←
Eulitorál ←
Infralitorál ←
Profundál ←



Obrázek 1.
Schematické znázornění
litorální zonace
makrofytické vegetace
v oligotrofním jezeře.

Litorální porosty v umělých ekosystémech

Litorální porosty nebývají v údolních nádržích dobře rozvinuty:

- ✓ Morfologie nádrže
- ✓ Stáří nádrže
- ✓ Management nádrže

Proč se zabývat litorálními porosty v nádrži?

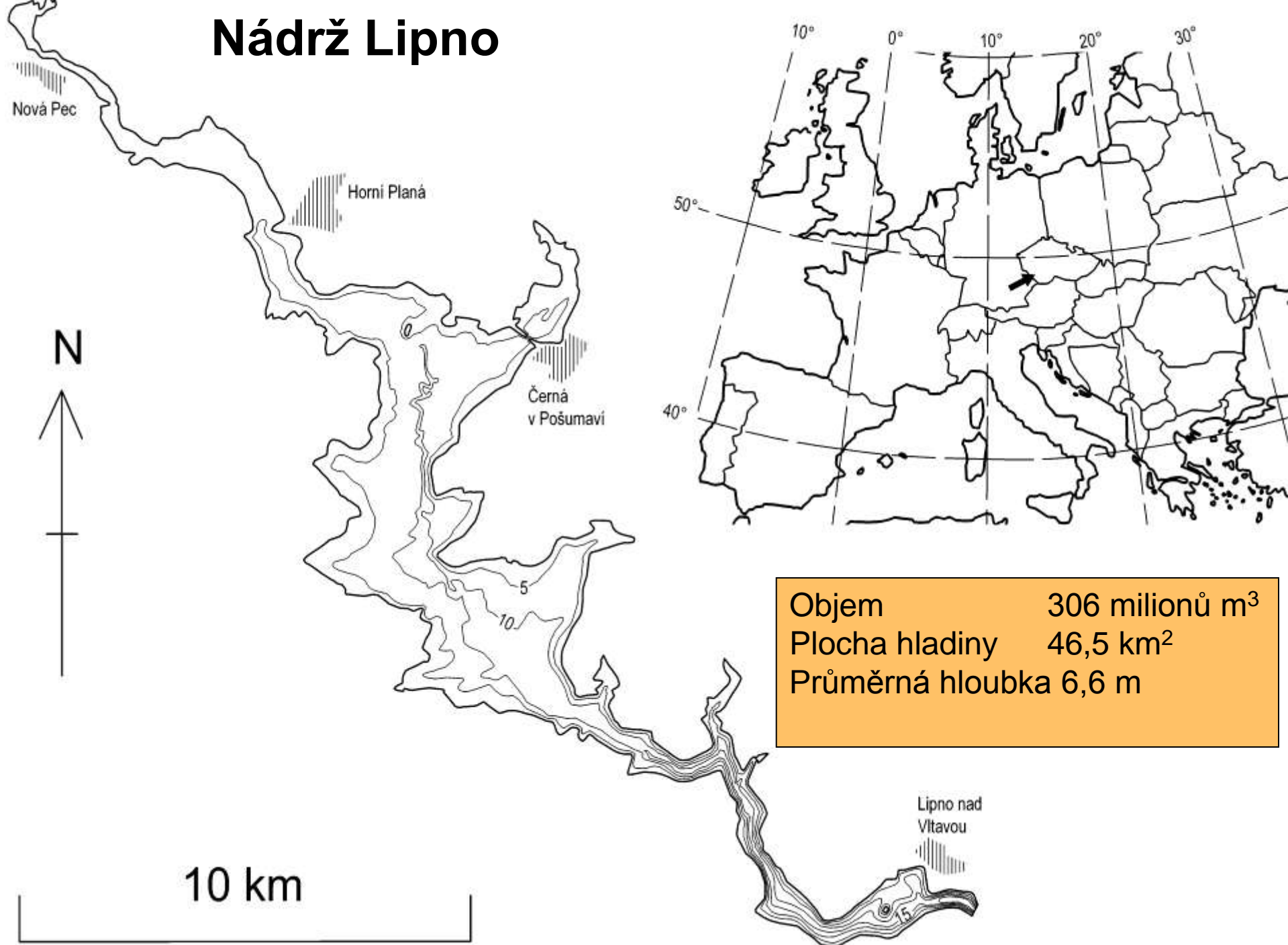
Rámcová směrnice Evropské unie o vodách (Směrnice 2000/60/ES)

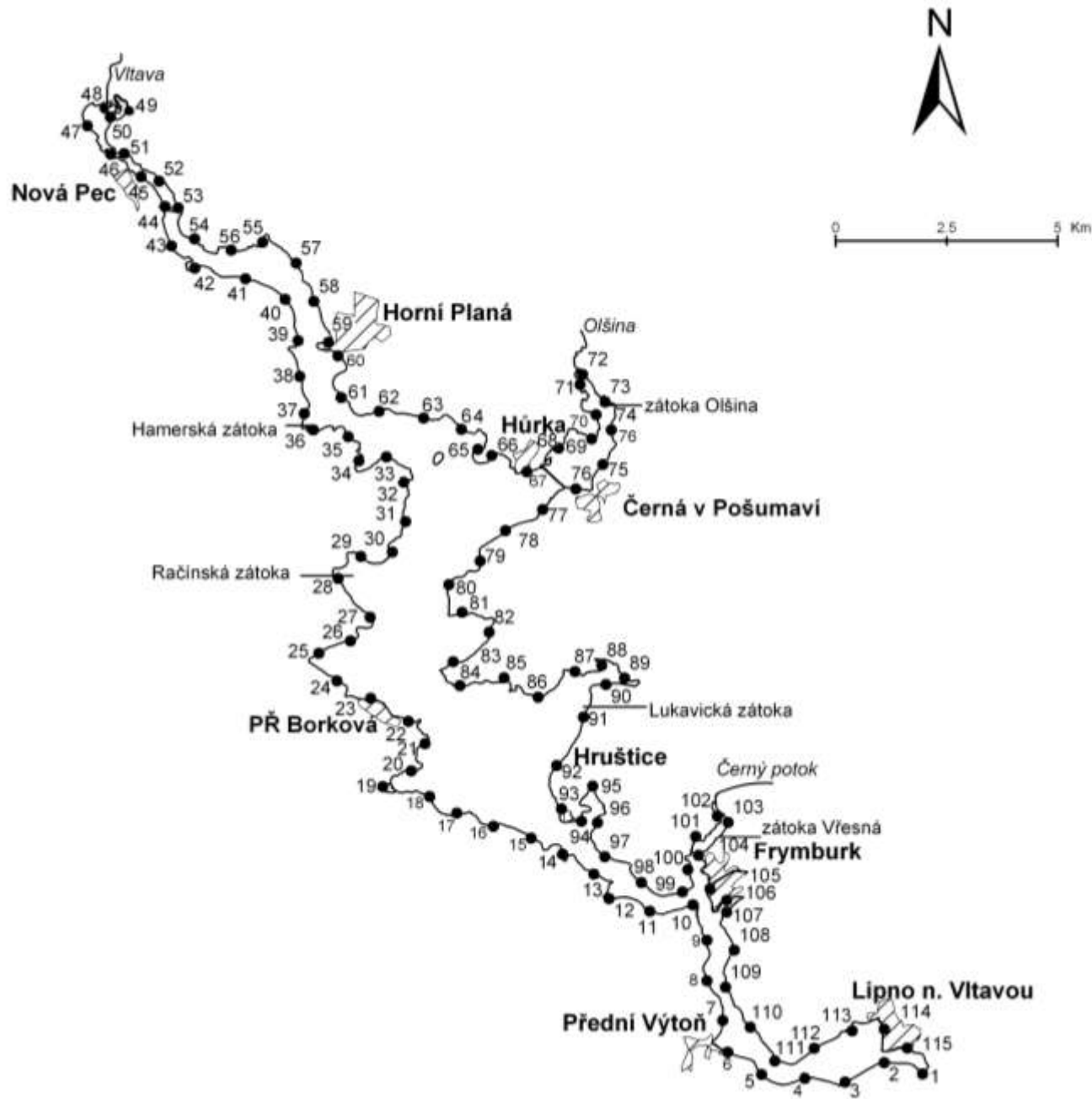


Průzkum litorálního porostu v nádrži Lipno



Nádrž Lipno





Metodika:

Popis litorálního porostu

- pokryvnost
- soupis druhů
- druhová bohatost

Morfologie

- sklon břehu
- výška abrazního srubu
- rozběhová dráha vln

Zrnitostní složení substrátu

Průhlednost vody

Kolísání vod. hladiny

Antropogenní faktor

Erozně exponované biotopy

- ✓ Velká rozběhová dráha vln
- ✓ Vysoký abrazní srub
- ✓ Velký sklon břehu
- ✓ Nízká průhlednost vody (1 m)
- ✓ Velký podíl štěrkové a pískové složky v substrátu
- ✓ Nízký podíl prachové a jílové složky v substrátu



Chráněné biotopy před mechanickou činností vln

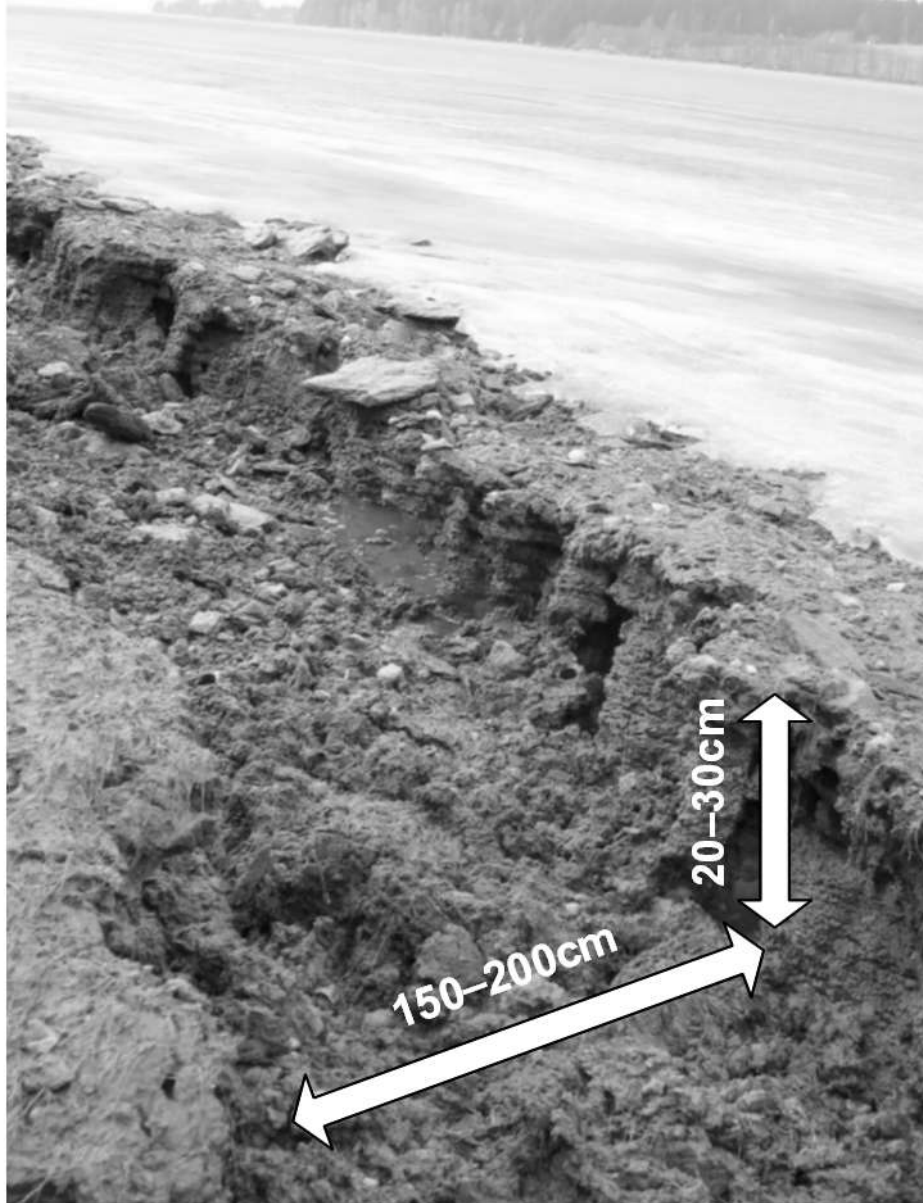
- ✓ Malá rozběhová dráha vln
- ✓ Malý abrazní srub
- ✓ Nízký sklon břehu
- ✓ Nízká průhlednost vody v zátokách / Vysoká průhlednost vody v oblastech s přítoky
- ✓ Nízký podíl štěrkové a pískové složky v substrátu
- ✓ Vyšší podíl prachové a jílové složky v substrátu



Biotoxy ovlivněné lidskou činností



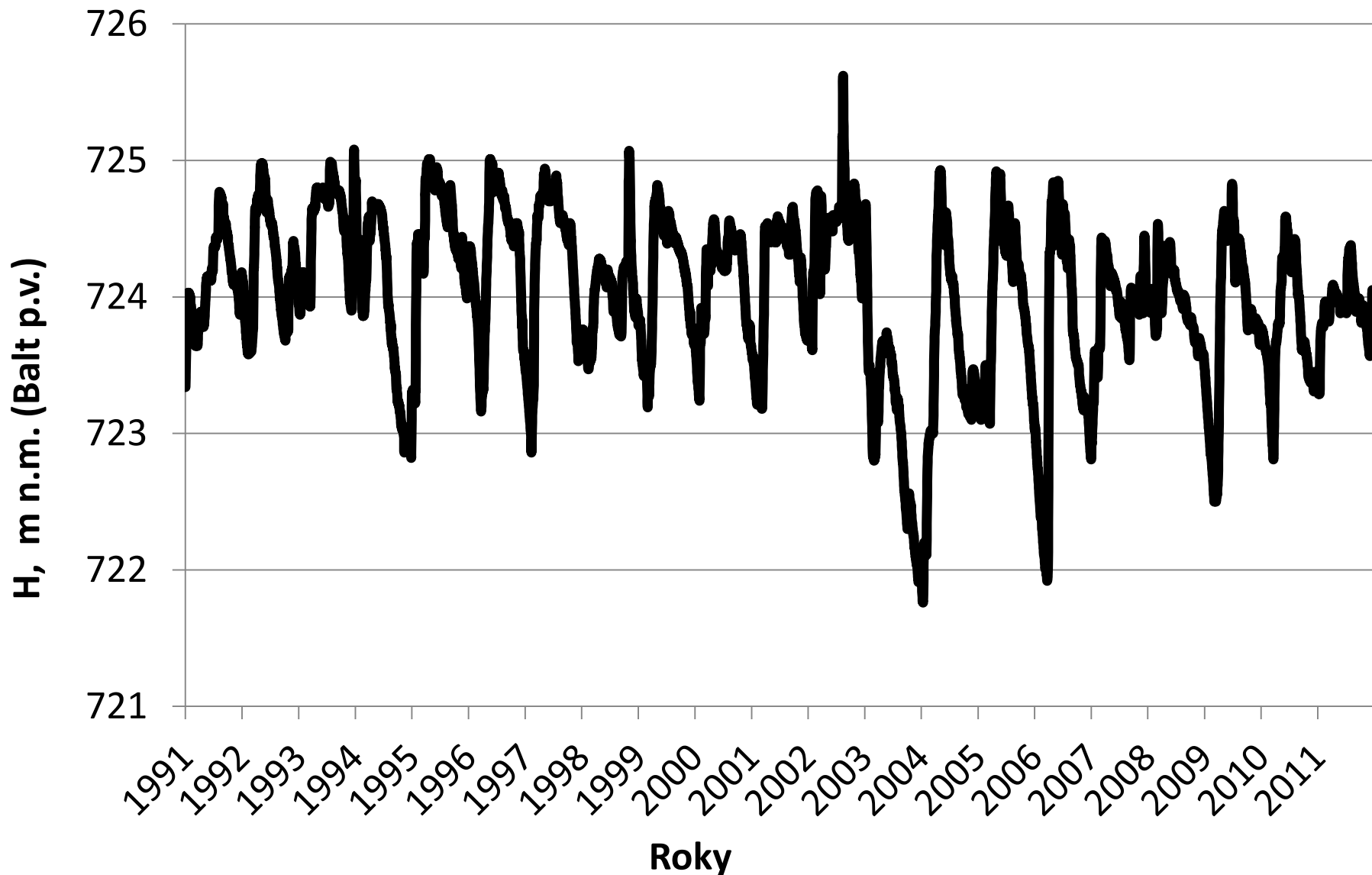
Ledové a mrazové jevy v litorální zóně



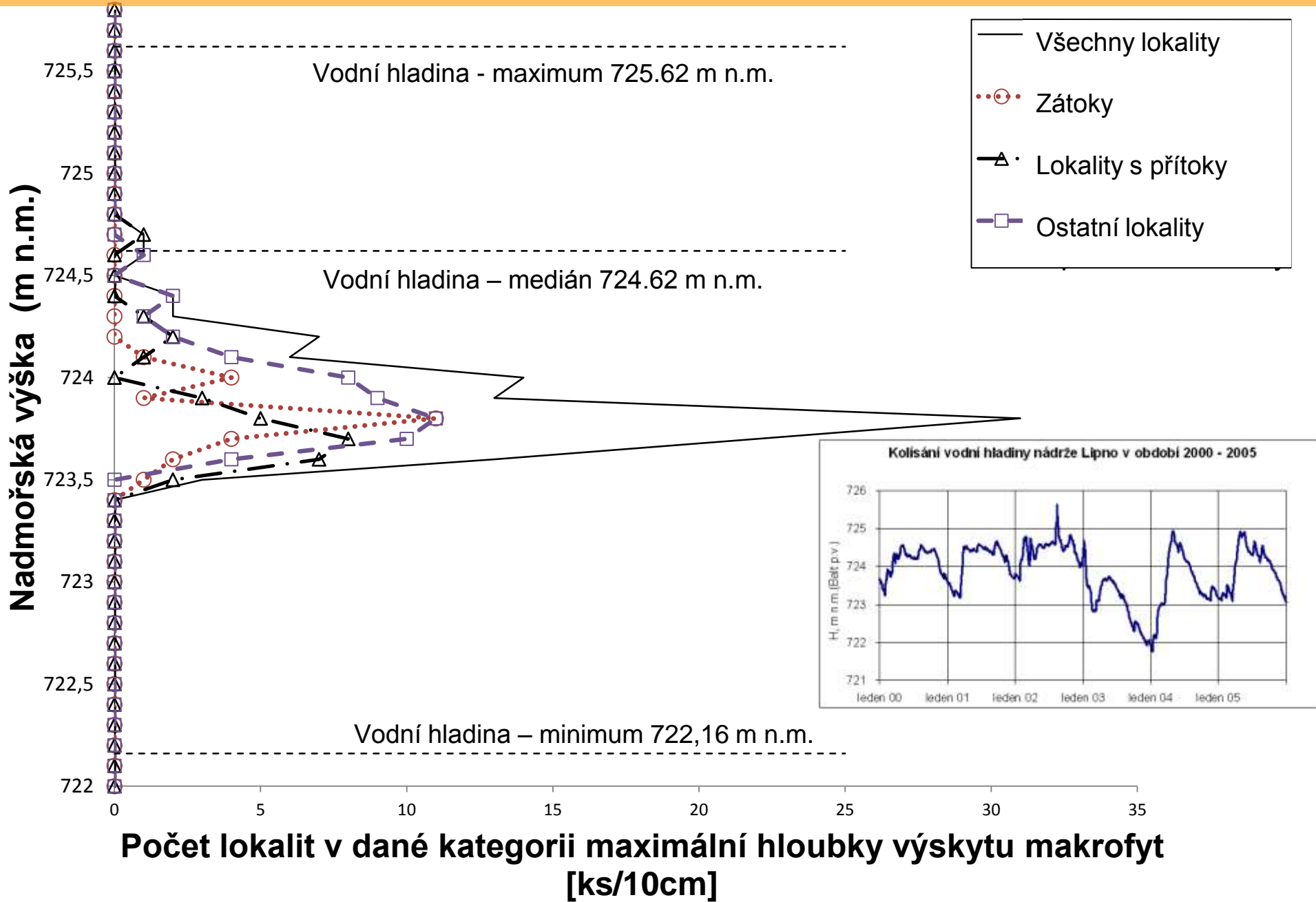
Kolísání vodní hladiny v nádrži Lipno

Min = 721,8 m n.m.

Max = 725,6 m n.m.



Maximální hloubka kořenících makrofyt v litorálu nádrže

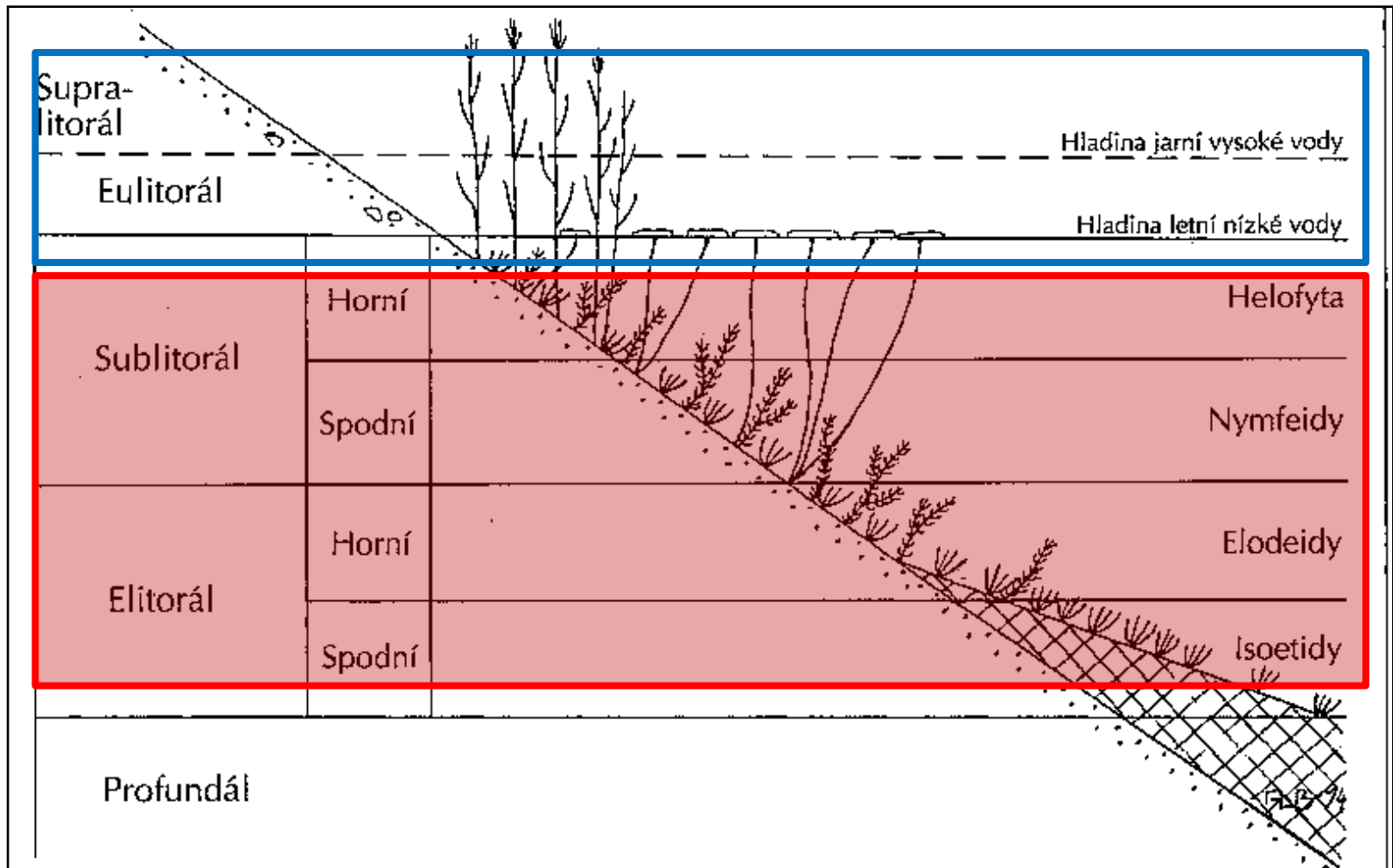


Pokryvnost skupin makrofyt na různých lokalitách v litorálu nádrže

	Lokality silně ovlivněné lidskou činností	Lokality ostatní	Lokality v zátokách	Lokality s přítoky
Počet lokalit	9	51	24	30
Zastoupení lokalit v litorálu nádrže %	8%	45%	21%	26%
Pokryvnost:				
celková	< 5%	15-25%	50-75%	50-75%
dřevin	0.01%	< 5%	0.1%	0.01%
emerzních druhů	< 5%	15-25%	25-50%	25-50%
obojživelných druhů	< 5%	< 5%	5-15%	15-25%
submerzních druhy a druhy s plovoucími listy	-	0.01%	< 5%	5-15%
Index diverzity	0.31	0.55	0.87	1.32

Litorální porost je ovlivněn:

- Kolísáním vodní hladiny
- Morfologie nádrže
- Průhledností vody



Sledování změn litorálního porostu v zátoce během tří vegetačních sezón

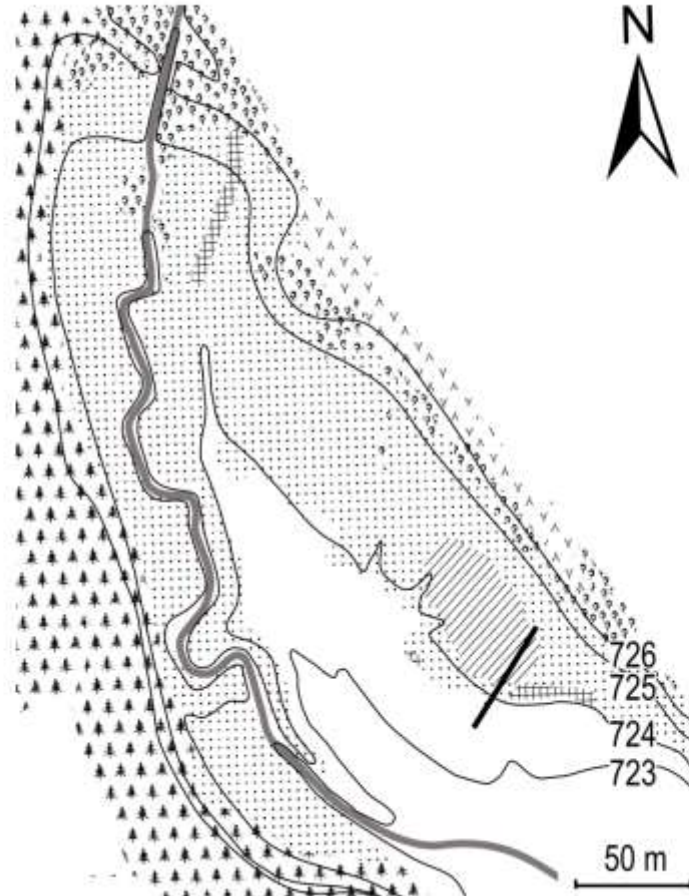


Zátoka Vřesná

Lipno Reservoir



10 km



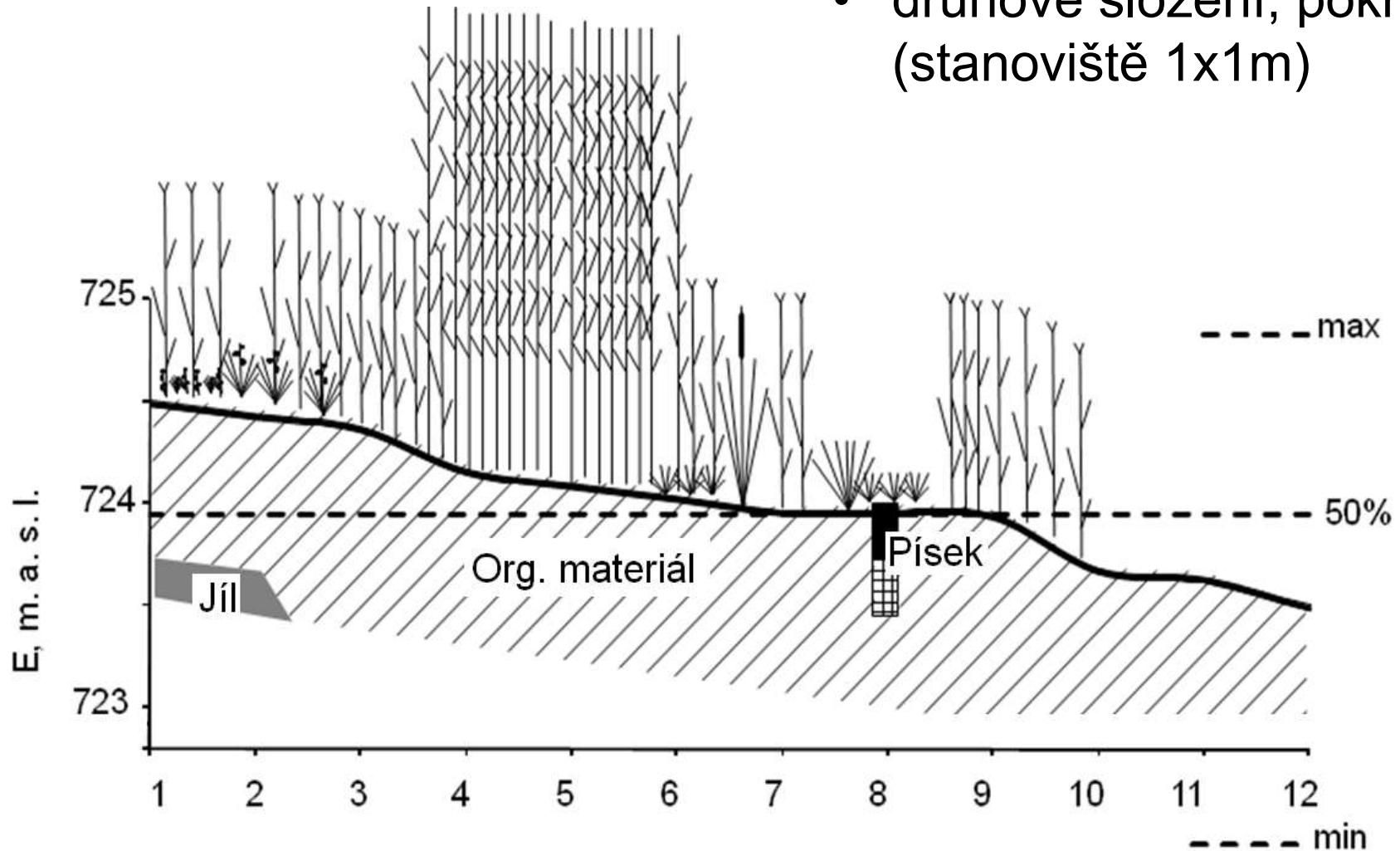
- Community with dominating *Phalaris arundinacea*
- Coniferous forest
- Phragmites australis*
- Salix* sp.
- Deciduous forest
- Typha latifolia*
- Bare bottom
- Stream
- Transect
- Bottom contour [m asl]

50 m

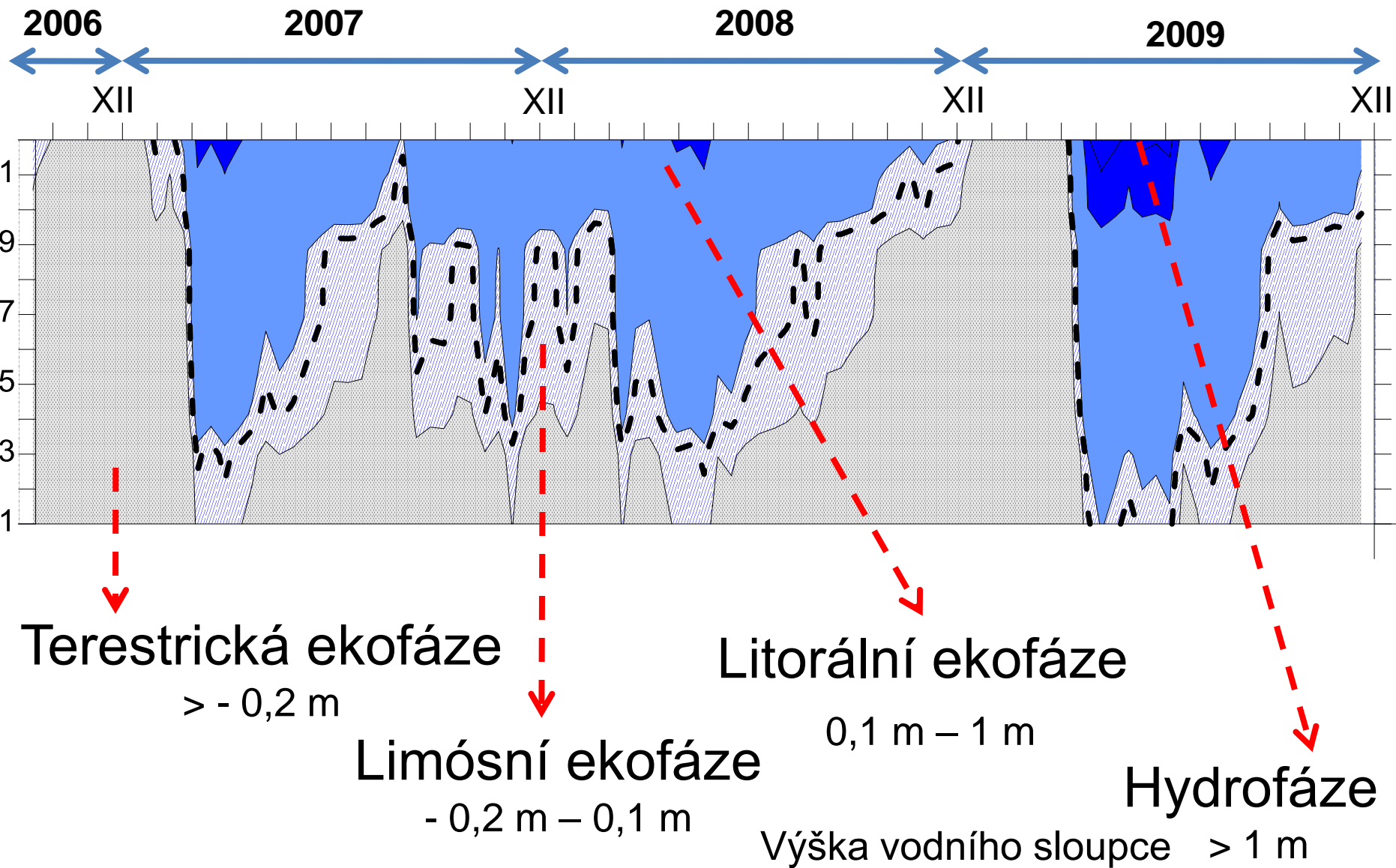
Popis transektu

Metodika:

- výška vodního sloupce
- světelné podmínky ve vodě
- druhové složení, pokryvnost (stanoviště 1x1m)



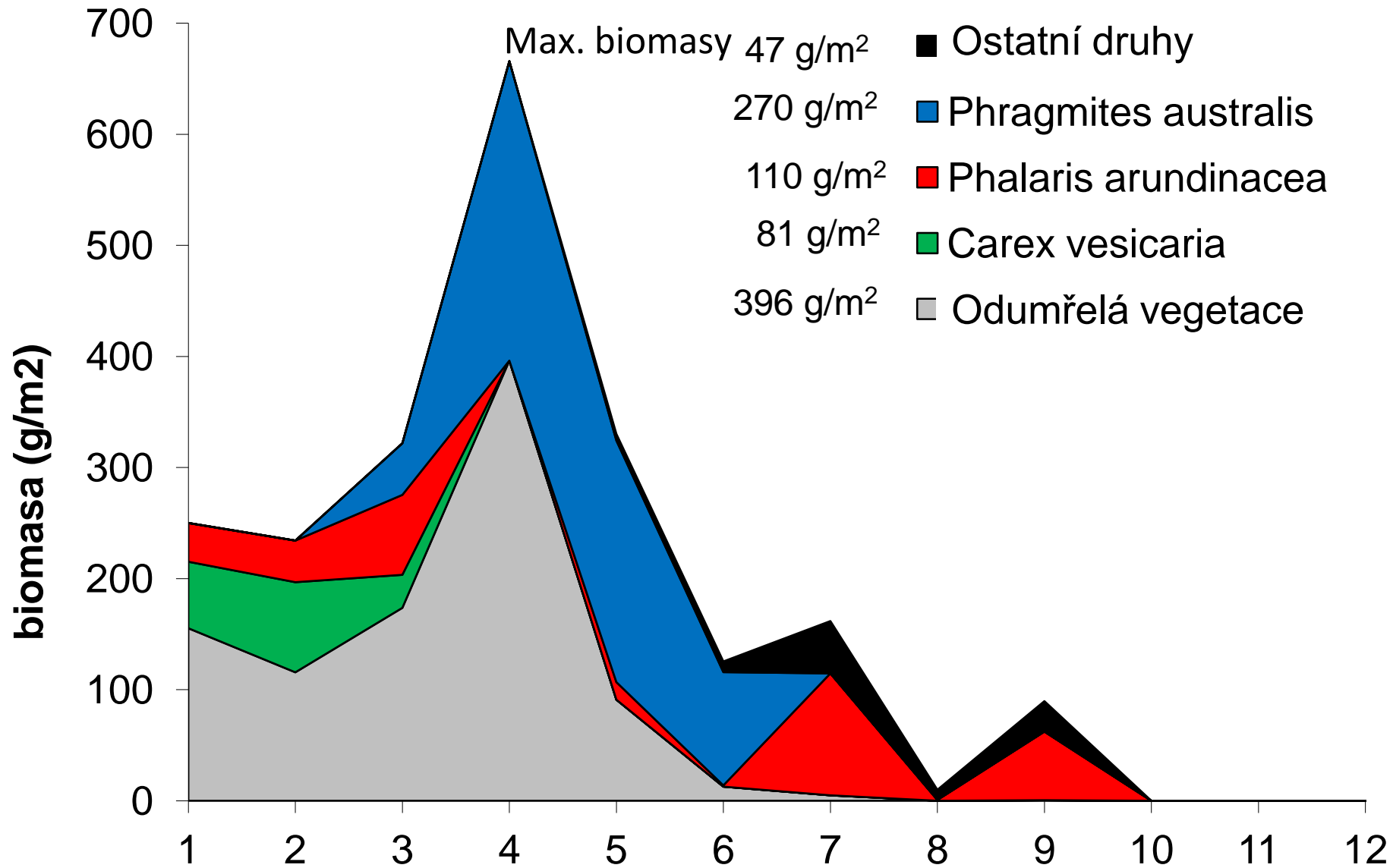
Střídání ekofází v eulitorálu zátoky



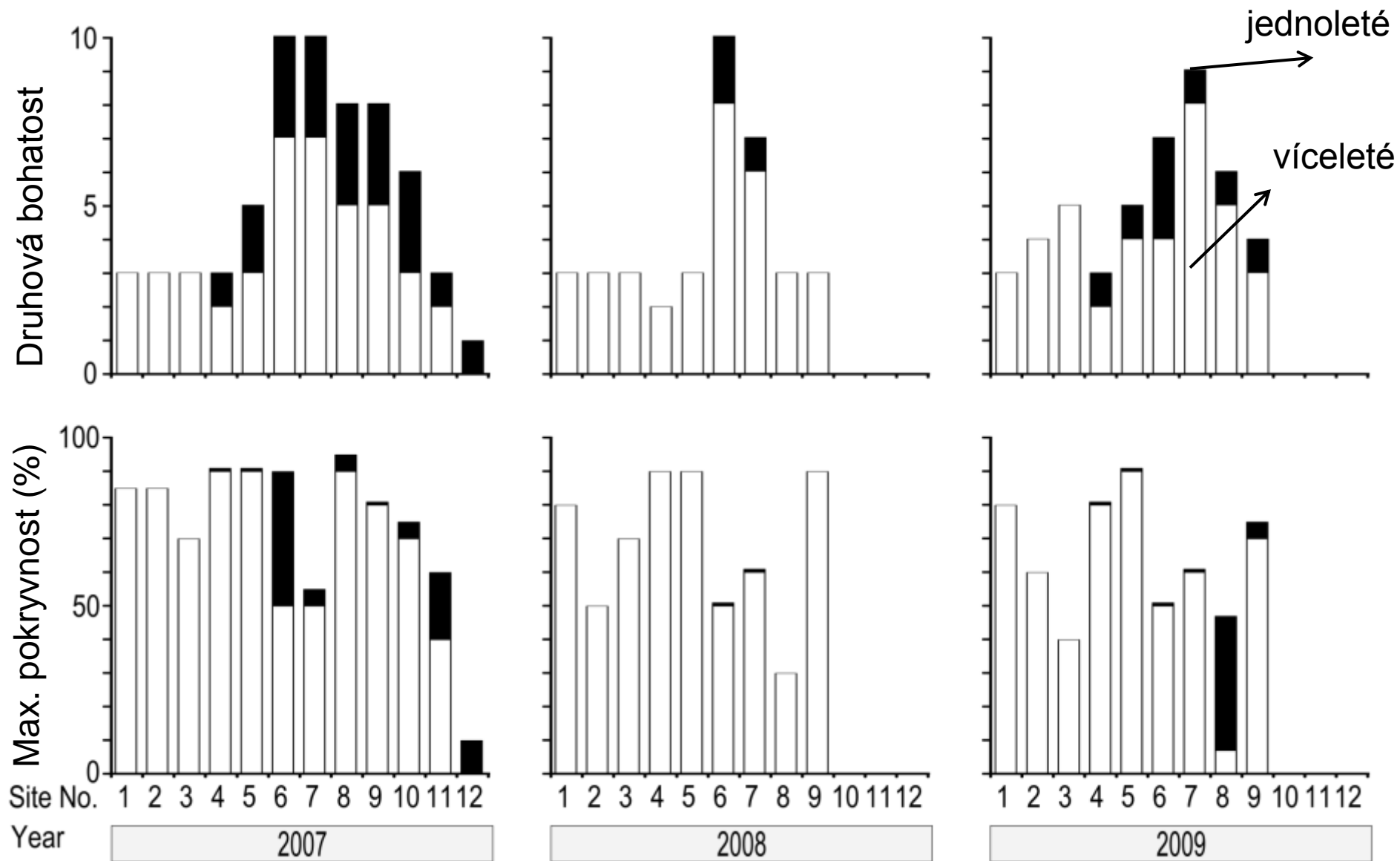
Střídání ekofází v eulitorálu zátoky



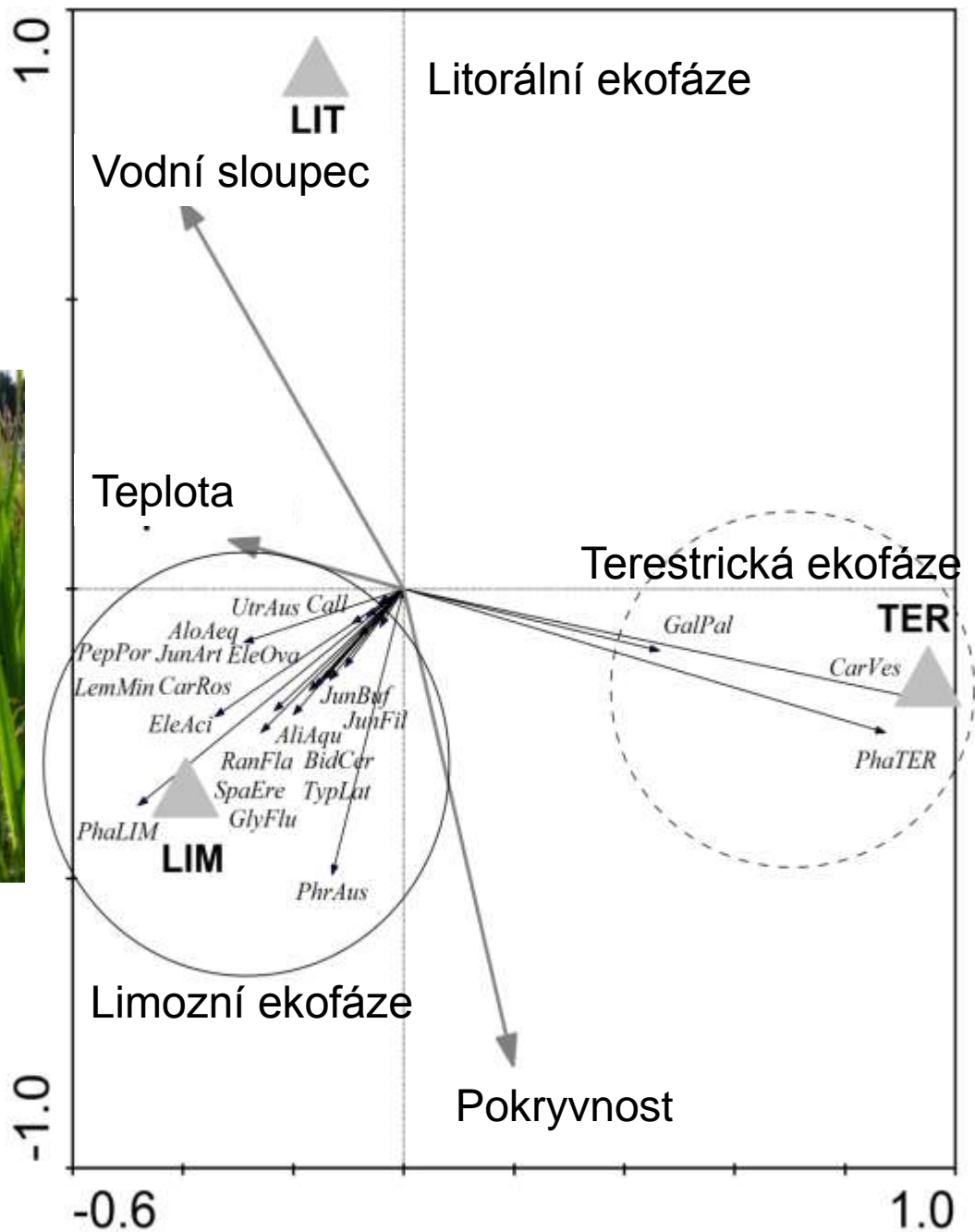
Sezónní maximální biomasa



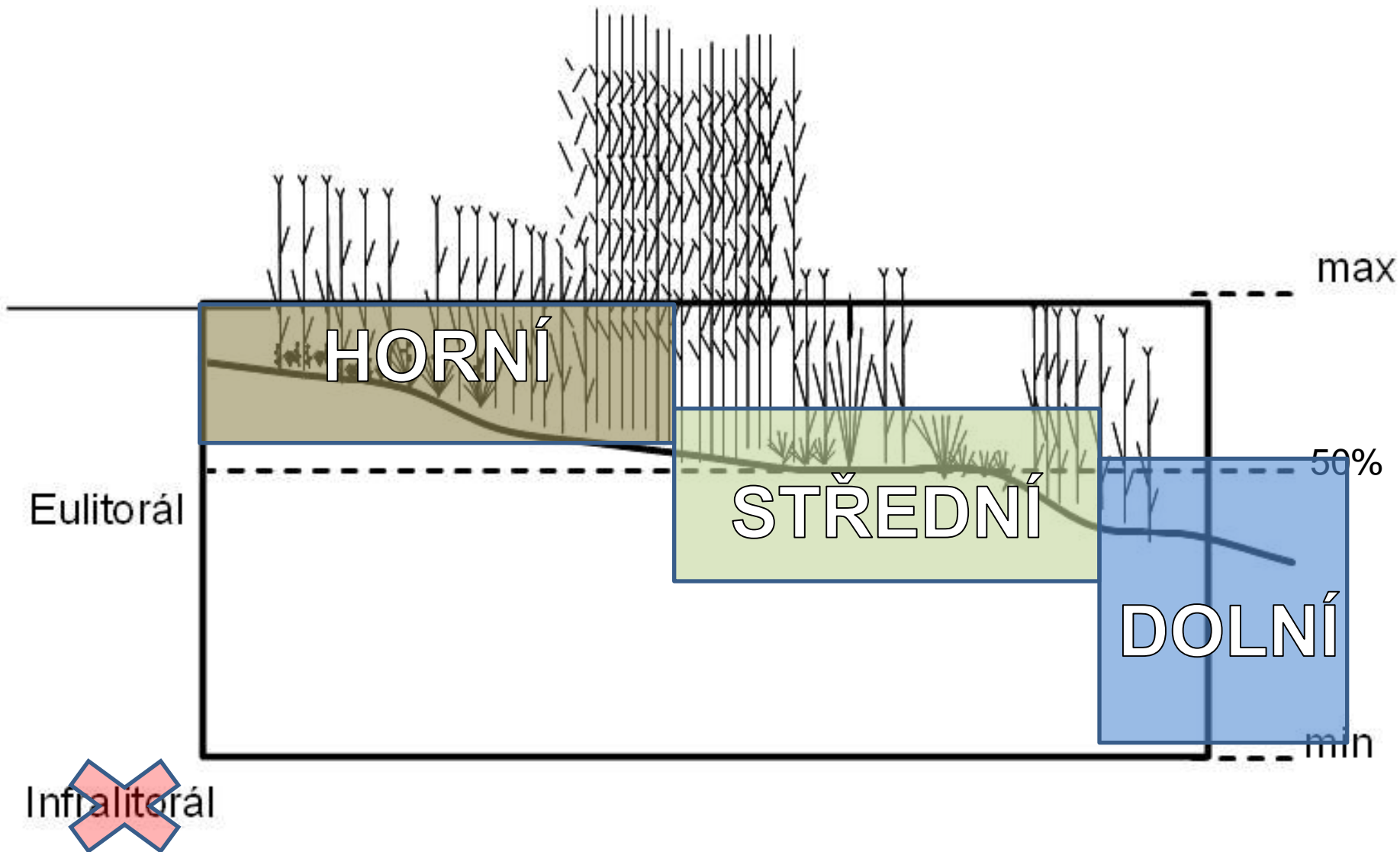
Pokryvnost a druhová bohatost makrofyt na stanovištích v průběhu tří let



Canoco - RDA split-plot desig



Členění litorální oblasti v nádržích s rozsáhlým kolísáním vodní hladiny



Instalace protierozní zábrany, vlnolamu



Vlnolamy

Možnost obnovy litorální vegetace v erozně exponovaných místech nádrže.

- Na různě exponovaná místa byly umístěny vlnolamy.
- U každého vlnolamu je vyznačeno kontrolní místo bez zátarasy.



Vnolam 1



Vnolam 2

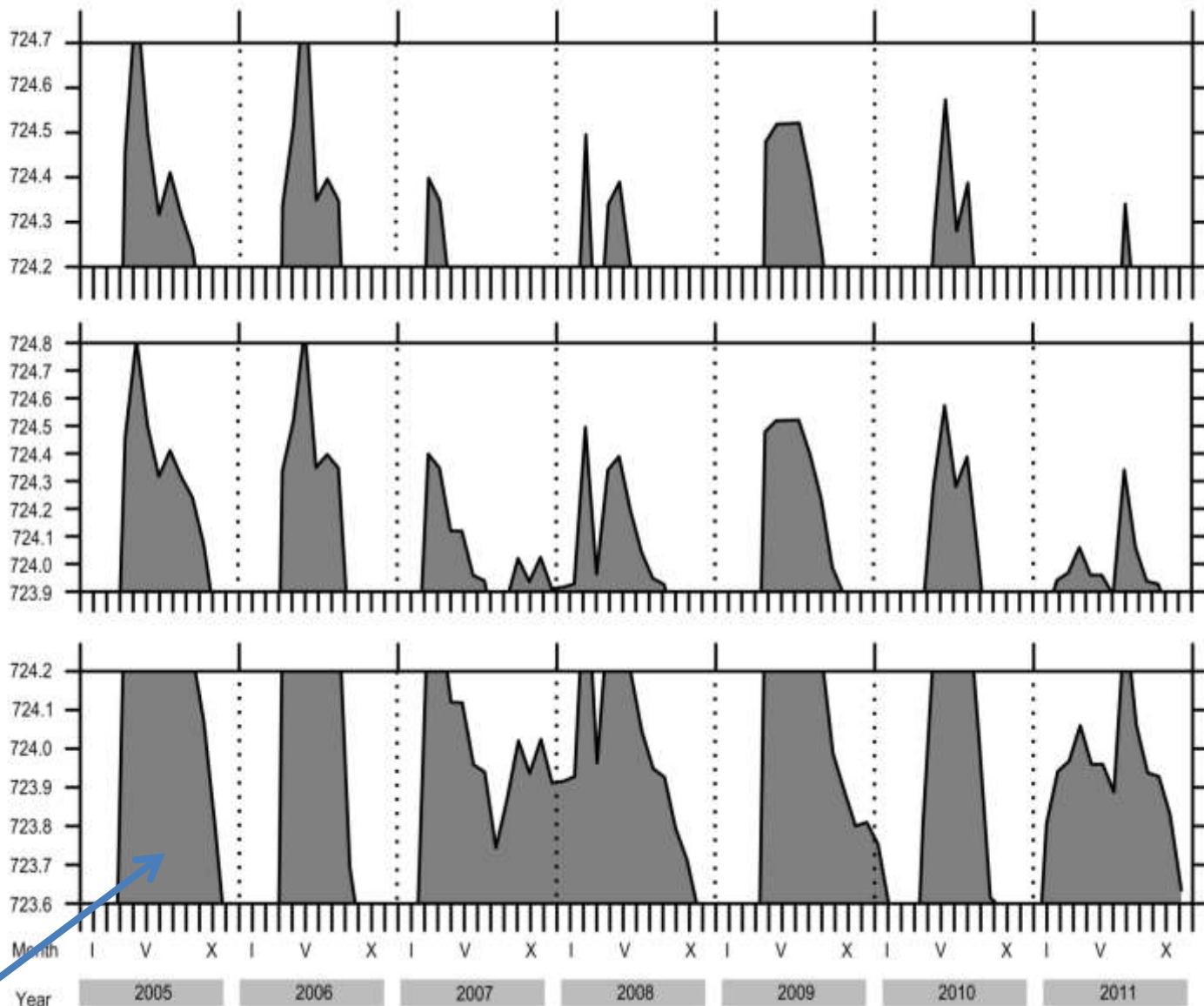


Vnolam 3



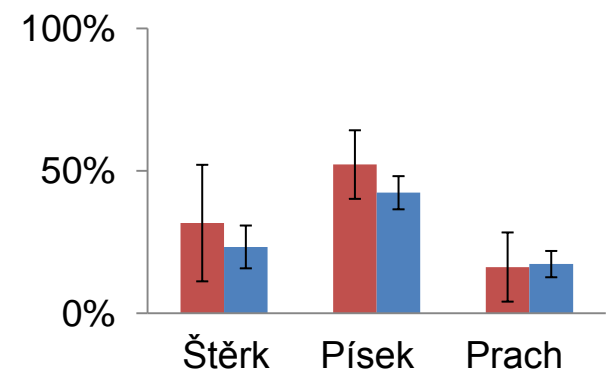
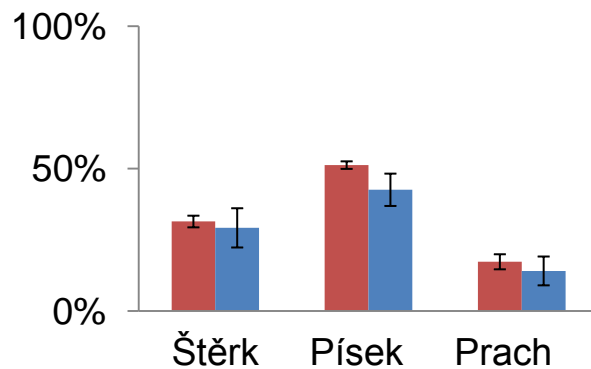
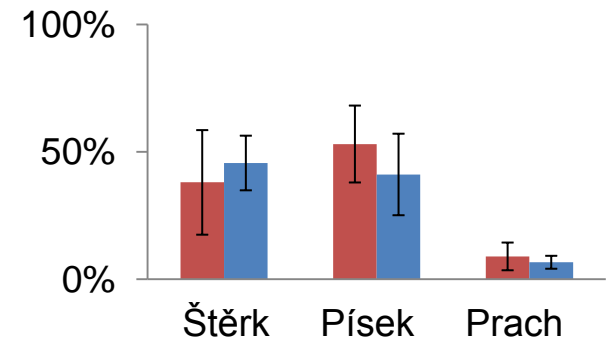
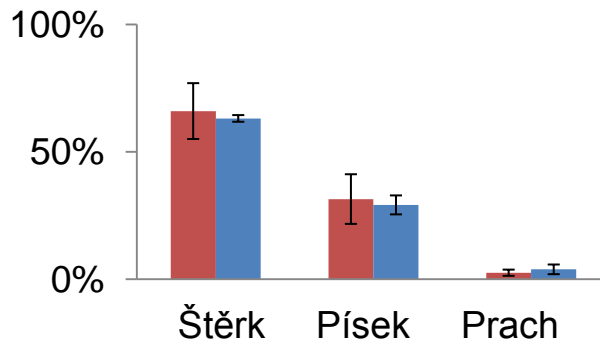
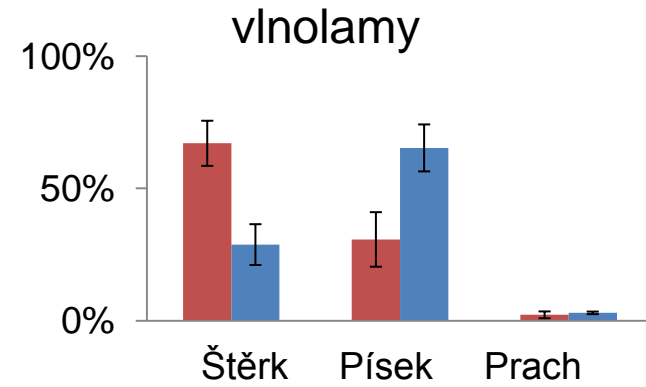
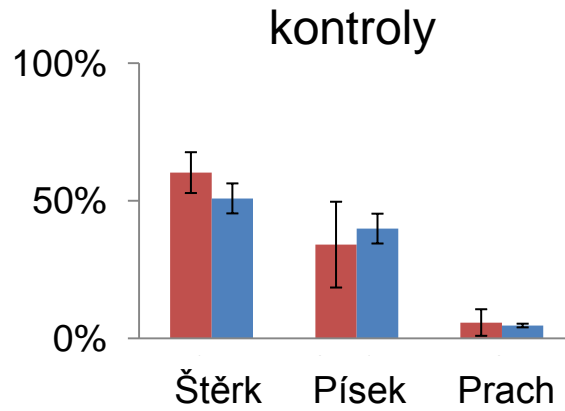


Změny výšky vodní hladiny



zaplavená oblast
vlnolamu

Složení substrátu

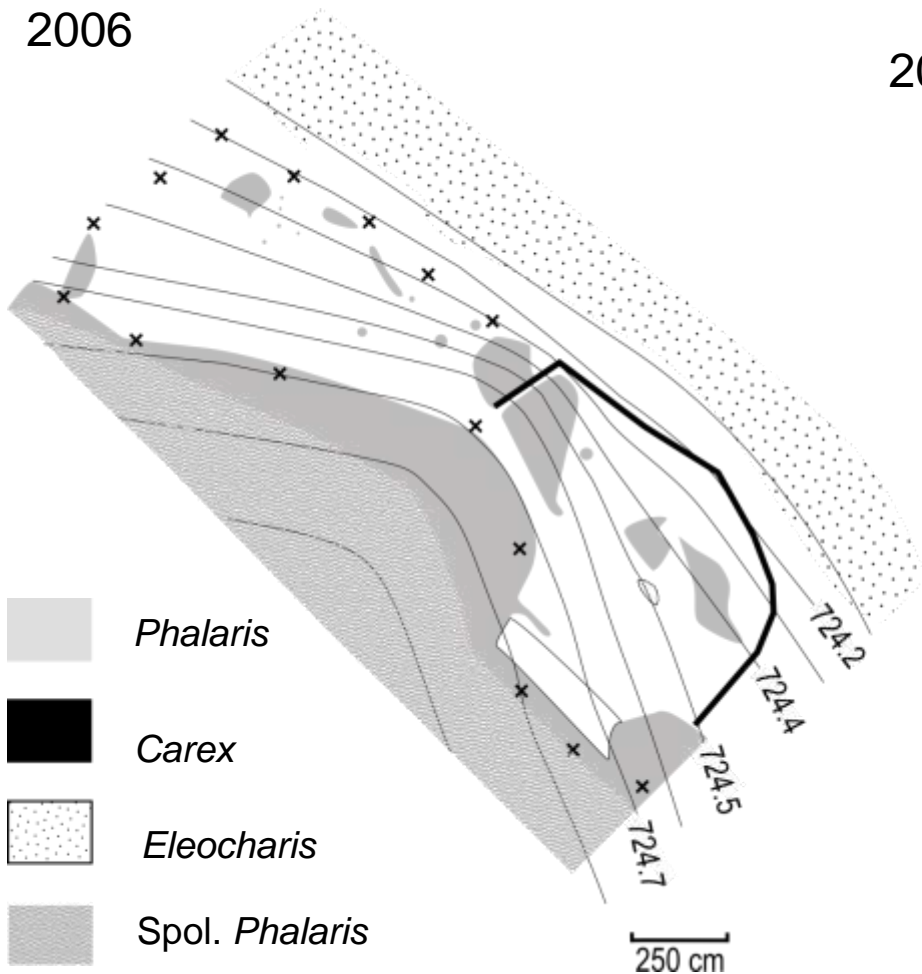


2006
 2011

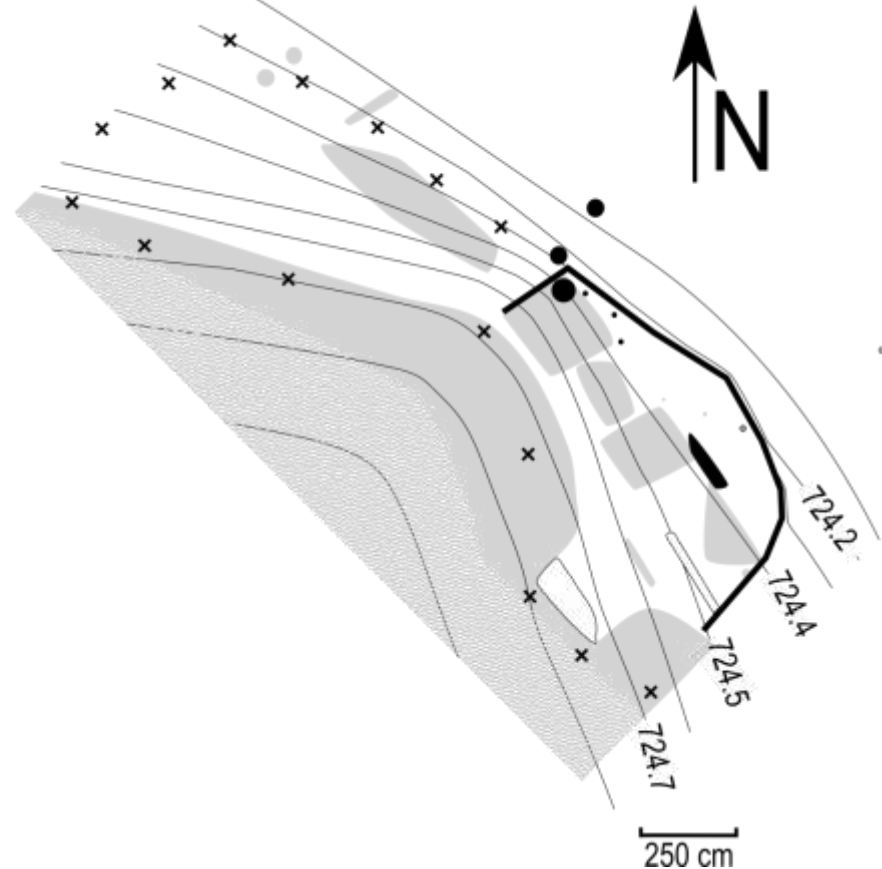
Litorální vegetace - Vlnolam 1



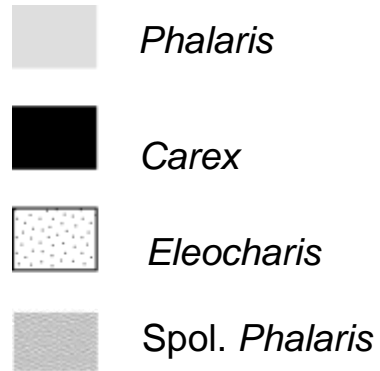
2006



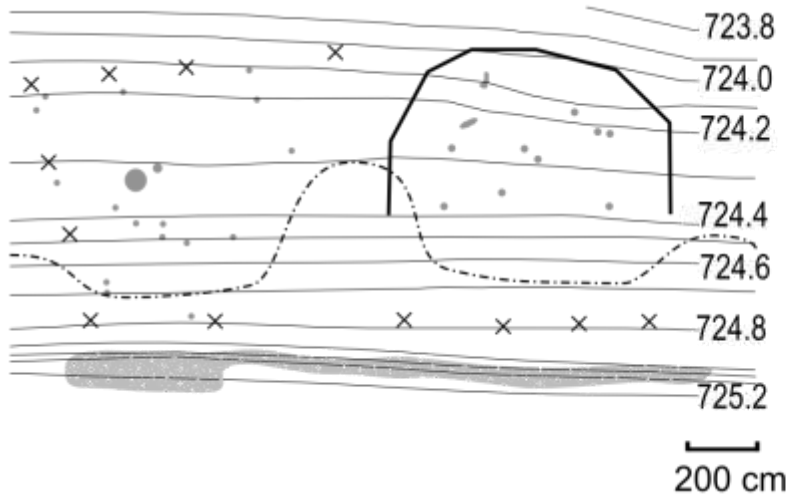
2011



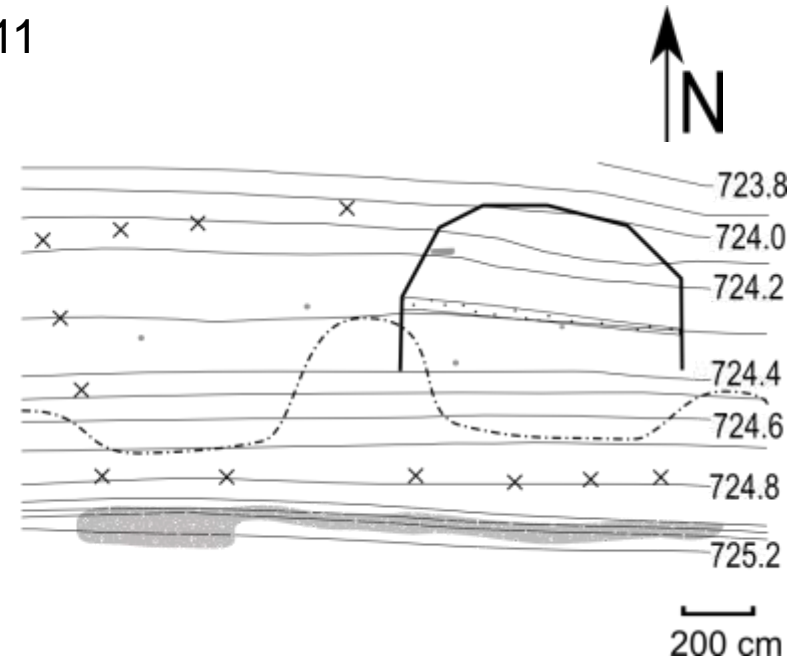
Litorální vegetace - Vlnolam 2



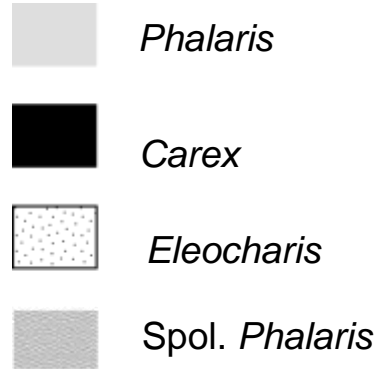
2006



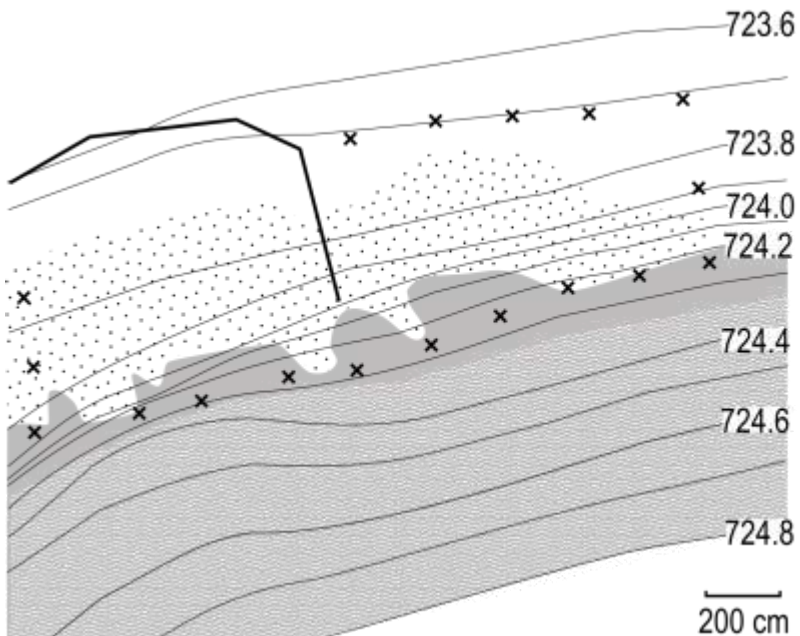
2011



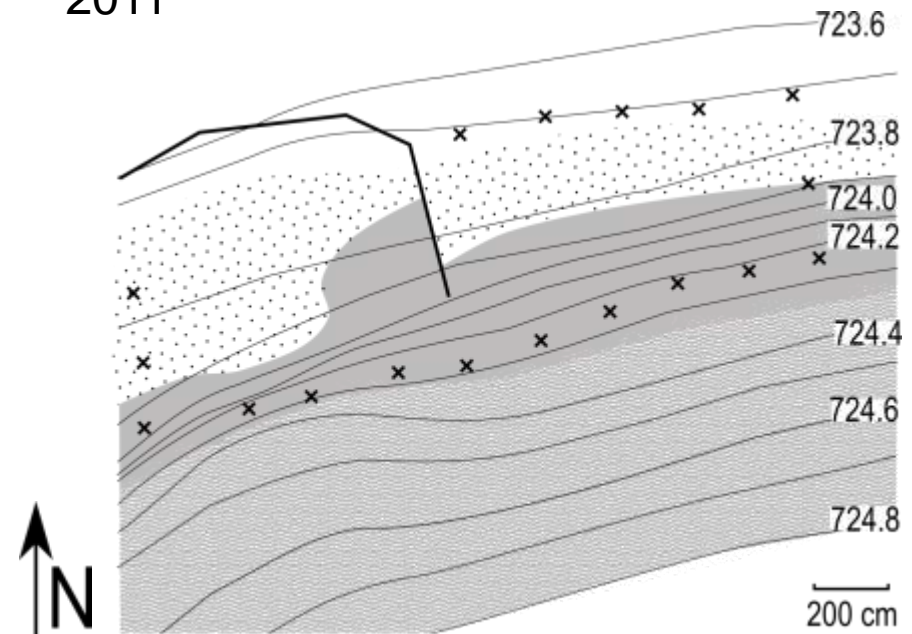
Litorální vegetace - Vlnolam 3



2006



2011



Závěry – možnosti podpory litorální vegetace v nádržích



1. Ochrana vhodných lokalit – zátoky, oblasti kolem přítoků
2. Výstavba lagun se stálou vodní hladinou
3. Řízený management nádrže – pravidelný režim poklesu vodní hladiny v podzimním období podpoří obojživelné druhy makrofyt a druhy obnažených den ve středním a dolními eulitorálu
4. Vlnolamy nejsou účinné v erodovaných a zastíněných místech

Děkuji za pozornost . . .

