

VYUŽITIE PROSTRIEDKOV GIS PRE PROCESNÉ ZJEMŇOVANIE SIMULÁCIÍ RASTU LESNÝCH EKOSYSTÉMOV

Ing. Lucia Macková, Ing. Ľubomír Smažák

TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE
Katedra hospodárskej úpravy lesov a geodézie

Rozbor problematiky

Lesnícka veda



Modely rastu a vývoja lesa

Empirické modely

Procesné modely

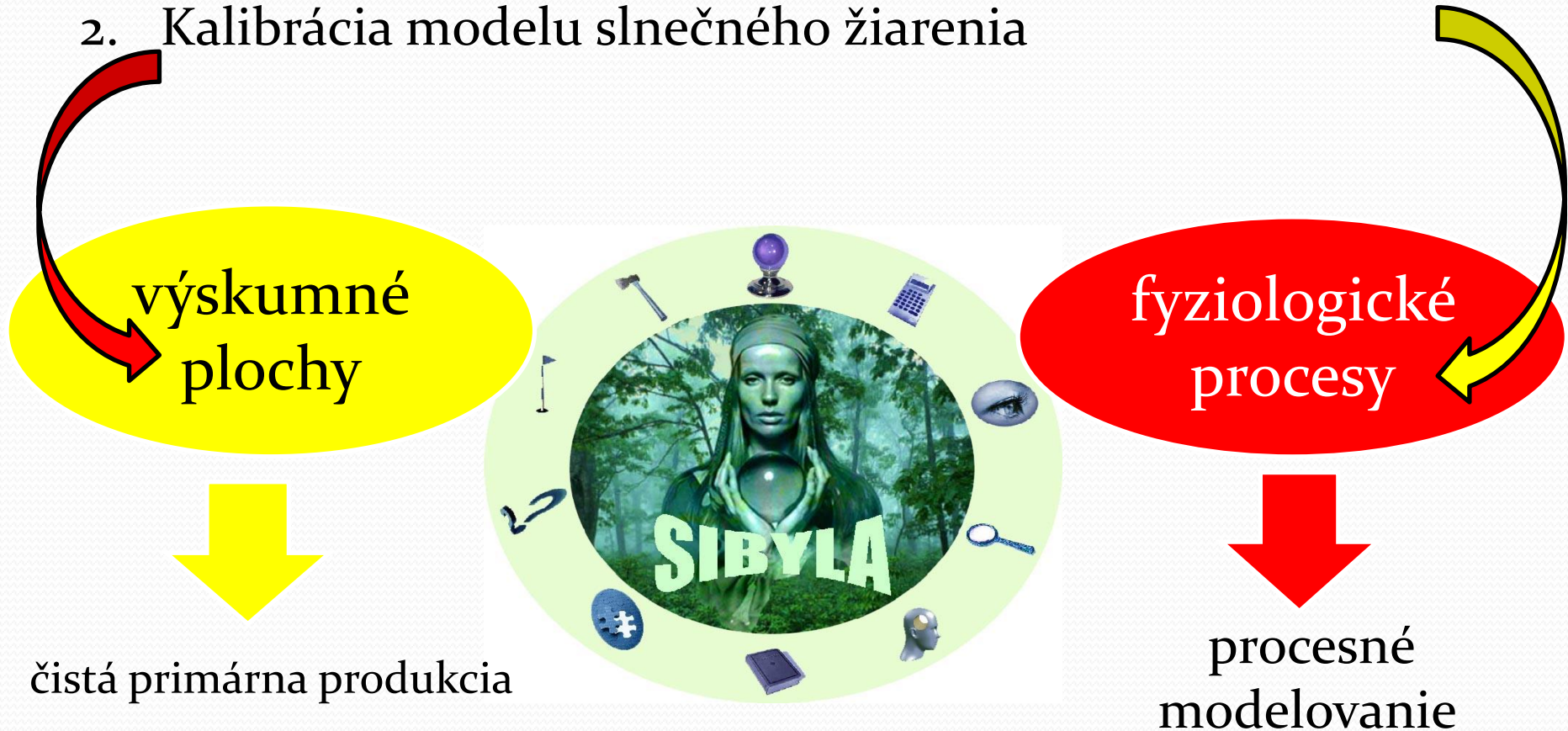
Štrukturálne modely



Hybridné modely

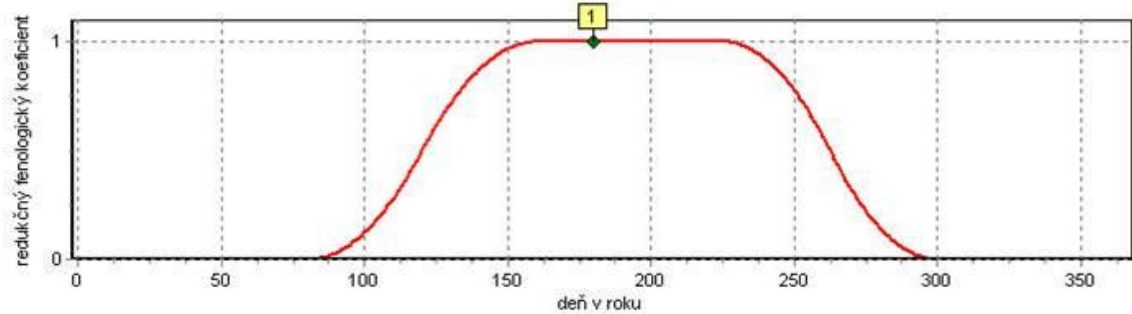
Ciele práce

1. Hybridizácia modelu zjemnením časového rozlíšenia modelu
2. Kalibrácia modelu slnečného žiarenia



SIBYLA - Fyziológ

Vstupy Pedotransferné funkcie Hydrologická bilancia Vodivosť prieduchov Transpirácia Energetická bilancia listu Fotosyntéza Respirácia Fenológia listu



Časové fenologické body:

Začiatok vegetačnej periódy - pučanie listov (deň v roku, 1..365):

80

Začiatok fotosyntetickej aktivity - zalistovanie (deň v roku, 1..365):

120

Začiatok plnej fotosyntetickej aktivity (deň v roku, 1..365):

160

Koniec fotosyntetickej aktivity - odlistovanie (deň v roku, 1..365):

262

Koniec plnej fotosyntetickej aktivity (deň v roku, 1..365):

225

Dlhá vegetačná perióda (počet dní):

220

Koniec vegetačnej periódy - bez listia (deň v roku, 1..365):

300

Krátka vegetačná perióda (počet dní):

142

Aktuálny deň v roku (1..365):

180

Redukčný fenologický koeficient:

1

Plná listová plocha (m²):

158.4

Aktuálna listová plocha (m²):

158.4

Hrubá primárna produkcia (g/h):

130.7

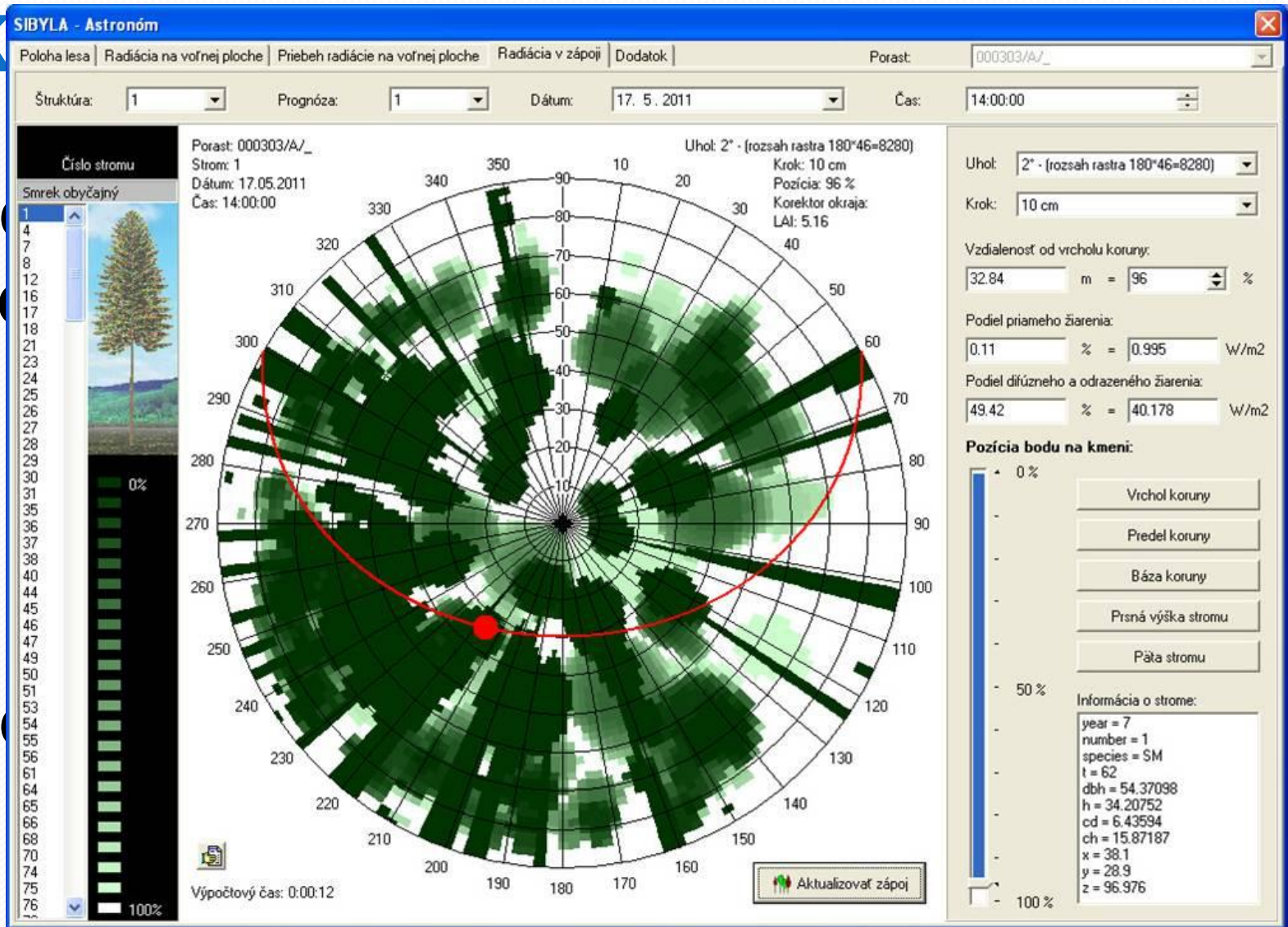
Čistá primárna produkcia (g/h):

57.6

2. K

• m
• pl

• m



ia

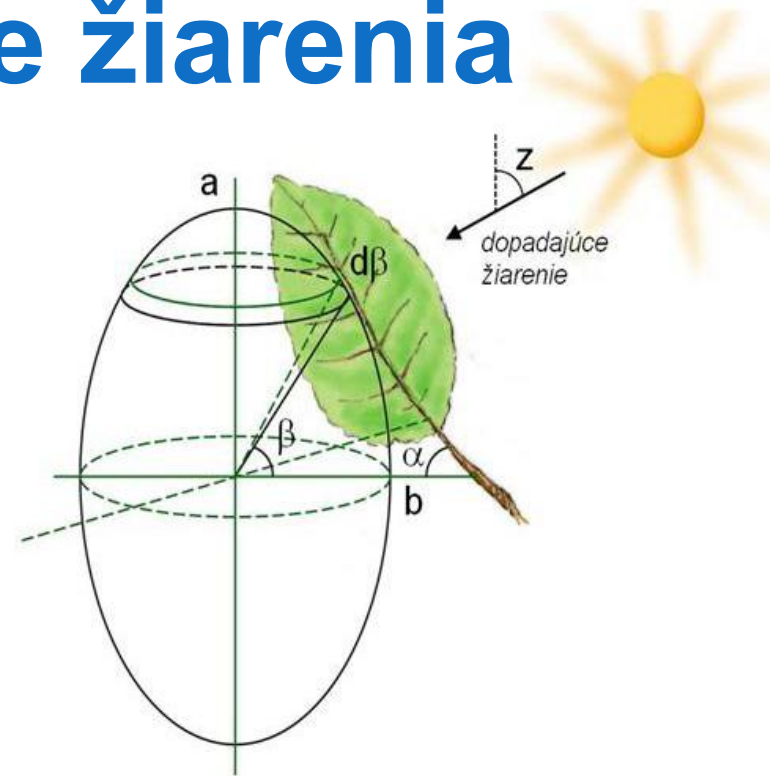
ej

model absorpcie žiarenia

- Lambert – Beerov zákon:

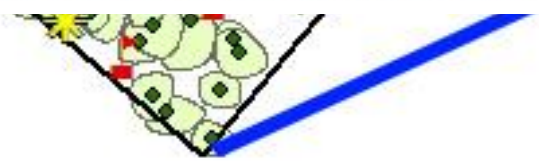
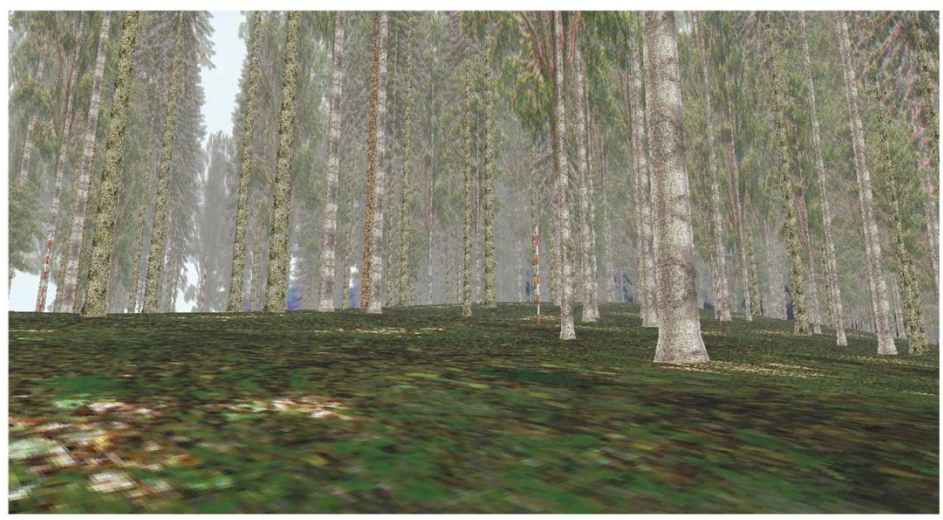
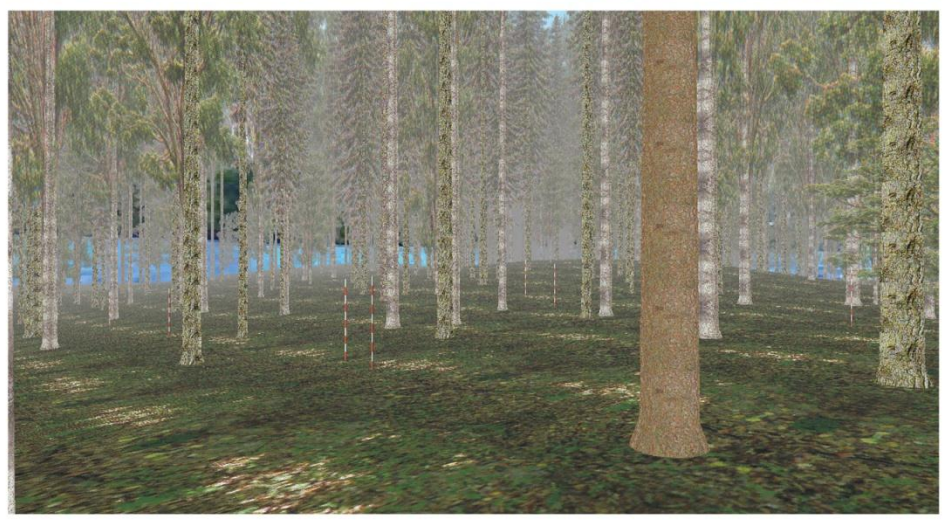
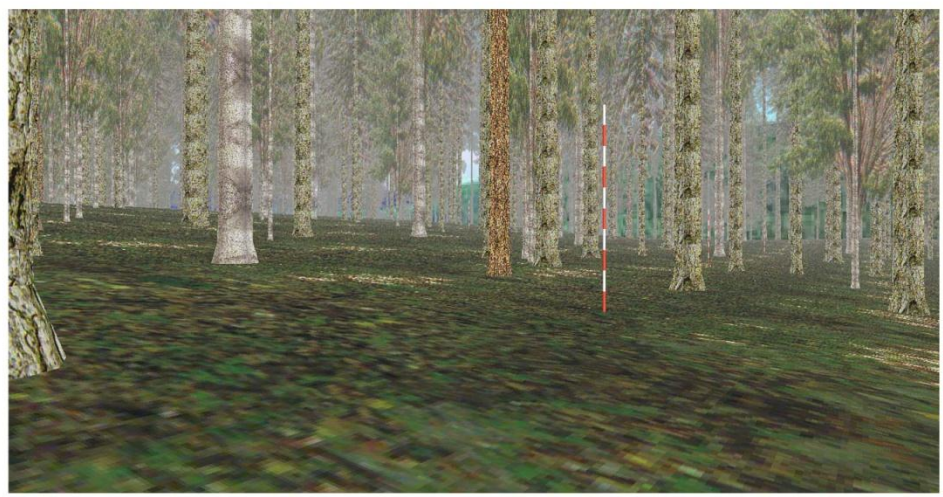
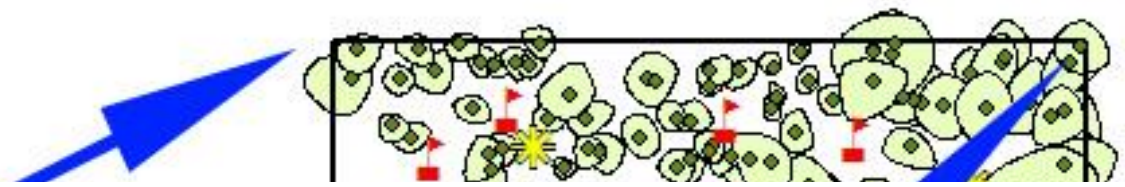
$$\phi = \phi_o * e^{-kLAI}$$

- Campbellova elipsoidná orientácia listov
- Index listovej plochy (LAI)



$$k = \frac{\sqrt{LAD^2 + \tan^2(z)}}{LAD + 1,744 \cdot (LAD + 1,182)^{-0,733}}$$

$$LAI = DA_L \cdot r = SLA \cdot LBD \cdot r = SLA \cdot \frac{B_L}{V_C} \cdot r$$



ĎAKUJEM ZA POZORNOST!