

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Předmět: Hospodářská úprava lesů II

Komplexní analýza přírodního prostředí

1.1 Přírodní prostředí a jeho složky

Prostředí organismu - vše co působí z okolního prostoru na organismus

faktory - abiotické

- biotické

- antropické - necílené ovlivňování

Faktory se člení na složky, které mají různý vliv na produkční schopnost organismu (schopnost přeměny látek a vytváření biomasy). Složky mají různou váhu z hlediska života rostliny.

Dělíme je na: - nekvantifikovatelné,

- kvantifikovatelné, lze vymezit při kvantifikaci - pás optima

- meze tolerance), které jsou

[↓]

druhově specifické

[↓]

Existuje vzájemné ovlivňování složek,

(synergismus) (např. voda x teplo, imise x vítr).

Z uvedeného pohledu organismem nás zajímajícím je:

- strom (biometrické hledisko),

- les - soubor planě rostoucích rostlin (hospodářsko - úpravnické hledisko),

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- biocenóza - soubor organismů se vzájemnými vnitřními vztahy (hledisko řízení přírodních procesů)

Abychom mohli ovlivňovat tu část přírodního prostředí, kde se vyskytují organismy nás zajímající rozdělujeme, členíme (podle výběru nejvýraznějších faktorů) prostředí na jednotky (lesnická typologie)

1.2 Určující faktory a složky

- 1.2.1 Abiotické** - F. světla - porostní
- F. tepla - klimafaktor
 - F. vodní - klimafaktor
 - F. chemický - pedologický f.
 - F. mechanický - pedologický f.

- 1.2.2 Biotické** - F. biomechanický
- F. biochemický - alelopatické f., porostní
 - F. biofyzikální

1.2.3 Antropické - kompl. antropický tlak (celá řada provázaných, těžko oddělitelných složek)

[↓]

Uvedené faktory a složky mají různou váhu

Dále lze jmenovat ještě hospodářský faktor, cílené zásahy člověka

1.3 Váha faktorů a složek - ve vztahu ke klasifikaci

Vyjadřuje závislost mezi rozsahem nabídky prostředí, rozsahem mezí tolerance, s ohledem na průnik četností výskytu a synergentní vztahy.

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

1.3.1 Faktor světla > intenzita (kultury)

> barva

sluneční záření - vlnové délky 200 - 3 000 nm

zelené rostliny - pro potřebu asimilace CO₂ - potřebují - 450 - 670 nm (modrá - oranžovočervená) což je v našich podmínkách - 100 % zajištěno > nízká váha faktoru (z hlediska hodnocení přírod. prostředí)

1.3.2 Faktor tepla

- Meze tolerance (stromy)
- poškození horkem > 45 - 55⁰ C
 - poškození chladem (mrazem) < - 25⁰ C
 - pás optima - 10 - 25⁰ C

Počátky dějů

- růst kořenů > 2 - 5⁰ C
- klíčení > 8 - 10⁰ C (15 - 25⁰ C opt.) - variabilní, velmi významný faktor
- růst prýtlů > 10⁰ C

Jde o variabilní velmi významný faktor, kde jsou k dispozici často pouze generalizované hodnoty, při jejichž využití dochází k rozporu s lokálním teplotním režimem.

Tedy prakticky - pouze pro nadmořskou výšku

rozpor - potřeba lokálního přesného posouzení, k dispozici často pouze generalizované hodnoty, proměnlivost lokálního režimu a general. hodnot

- LVS daný nadmořskou výškou necharakterizuje běh teplot (Krkonoše)
- obecné vyjádření f roč. tepl. je velmi hrubé

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

[↓]

- 25⁰ - 0⁰ C (5 %) - roční klid
- > - 25⁰ C - poškození mrazem
- > 0⁰ C - počátek fyziol. pochodů
- > 5⁰ C - počátek růstu kořenů
- > 10⁰ C - počet rašení, asimil. optimum (15⁰ C)
- > 25⁰ C - ústup fyziolog. aktivit
- > 35⁰ C - poškození horkem

Pro přesnější hodnocení lze využít metody sum efektivních teplot (SET)

$$SET = \sum_n^{i=j} \bar{t}_i$$

1.3.3 Vodní faktor

3 složky: - vzdušná vlhkost

- srážky (dostupné)
- půdní vlhkost

Základní - potřeba vody stromem (porostem) (disponibilní využitelná voda)

DB	BŘ	BO	MD	SM	DGL	BK	Potřeba vody (g) na produkci 1 g sušiny biomasy
344	317	300	257	231	173	169	

Uvedené prezentuje rozdílnou efektivnost zpracování, využití vody.

1.3.4 Půdní faktor

- složka chemická - (diferencovaně po horizontech)
- organické elementy - C, O, H
- minerální elementy - N, P, S, K, Ca, Mg

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- stopové prvky - kovy Mg, Fe, Mn, Zn, Cu
- ostatní - Ce, B
- složka fyzikální - odvíjí se od chemické a mechanické (schopnost udržet CO₂)
- složka mechanická - pórovitost, provzdušnění
- schopnost vázat vodu
- nasákavost

Jednotlivé složky se vzájemně ovlivňují

1.4 Zajištěnost produkce hodnocená na úrovni vodní bilance (zjednodušený příklad)

Základní vztahy

$$PR_n = PR - L_i$$

PR_n - čisté srážky

PR - celkové srážky

L_i - intercepce (výpar)

$$PR - L_i = D W + L_E + L_O$$

L_E - evapotranspirace (transpirace + výpar z půdy)

L_O - odtok, průsak

D W - disponibilní voda v půdě

Př. III LVS - PR = 550 mm

VI LVS - PR = 1050 mm.

SM - L_i - 15 - 35 % ~ 20 %



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- L_E - 46 % ~ 30 %

- L_O - 25 - 40 % ~ 30 %

80 % (generalizované hodnoty), tedy

III LVS - D W - 110 mm

VI LVS - D W - 210 mm.

Disponibilní voda v půdě, kterou může les využít.

Předpokládejme:

Mýtní porost:

SM, I bonita, N - 450 stromů

stupeň clonění - 85 %,

tedy na 1 strom - $10\,000\text{m}^2 : 450 = 22,2\text{ m}^2 \cdot 0,85 = 18,9\text{ m}^2$ cloněné plochy, i plochy kořenového systému.

Uvedené prezentuje:

III LVS - 1 455 l/ročně ~ 6,30 kg sušiny

VI LVS - 2 778 l/ročně ~ 12,03 kg sušiny

Nyní:

CBP (SM 100 let, I bon.) = $3\text{ m}^3 / \text{ha}$, tedy $3\text{ m}^3 : 450 = 0,007\,3\text{ m}^3 / \text{strom}$, tedy 7 dm^3

(0,448 g/cm³ dřeva - specifická suchá váha dřeva),

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

tedy $7\,000\text{ cm}^3$ dřeva $\times 0,448\text{ g} = 3136\text{ g}$ sušiny = 3,136 kg (hmota hroubí)

je nutno přičíst:

- větve - 25 %
- kořeny - 15 % } 2,57 kg
- jehličí - 5 %

Uvedené prezentuje tedy 5,71 kg sušiny ročně.

Tedy: III LVS je za optimálních podmínek zajištěno,

VI LVS je výrazná 60 % rezerva.

Závěr: Vytváření smrkových porostů ve III. LVS a níže je z uvedeného pohledu riskantní, a to i ve směsi dřevin (vzhledem k potřebám vody ostatními dřevinami)

1.5 Backmannův růstový zákon (1943) (Zjednodušený příklad)

(vztahuje se zejména na výškový růst)

Základní vztahy

$$\log Z = K \cdot \log T^2,$$

kde Z - běžný přírůst

K - konstanta (záporná)

T - věk stromu (reálný)

$\log T^2$ - organický čas, stejné časové úseky se jeví jinak jako starému a mladšímu.

Životní úseky přírůstového součtu z celkové hodnoty

(problém stanovení pro dřevinu a stanoviště)

kulminace BP - 15,9 %



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

zralost	- 50,0 %
začátek semility	- 92,1 %
úmrtí	- 95,3 %

Výpočet dosažitelné konečné hodnoty

$$S = (S_K / 16) * 100$$

S - dosažitelná konečná hodnota přírůstového součtu

S_K - součtová hodnota v roce kulminace

Př.

Lokalita Bílé Karpaty - Sidonie

BK, I bonita

$$S_K = 16 \text{ m}$$

kulminace BP - 30 let (RT)

$$S = (S_K / T_{BP \text{ MAX}}) * 100 = (16/30) * 100 = 53 \text{ m.}$$

Odpovídá maximálním měřeným hodnotám z lokality.