

# Analyse af pin-point data i NOVANA

**Christian Damgaard**  
**Afdeling for Terrestrisk Økologi**  
**DMU**



# Dækningsgrad med pin-point metoden

Objektiv metode til at bestemme dækningsgraden

En ramme med et gittermønster placeres tilfældig

En pind sættes lodret gemmen et gitterpunkt ned i vegetationen

Pinden vil typisk røre nogle planter og arten noteres

Dette gentages for hvert gitterpunkt

Dækningsgraden antages at være proportionelt med antallet af berøringer



# Analyse af pin-point data

Normalt rapporteret ved den observerede middelværdi og varians af antallet af berøringer

Modellering af dækningsgraden kræver en stokastisk model som beskriver den underliggende stokastiske proces

Stokastisk model med to processer

ekstinktion/kolonisation - plantearter forekommer ikke alle de steder de kunne ("burde") være

tæthedsafhængig populationsvækst og interspecifik konkurrence

antallet af berøringer indenfor en ramme vil være positivt korrelerede

"zero-inflated generalised binomial distribution"



# Analyse af pin-point data II

$$f_Y(y; n, p, q, \delta) = \begin{cases} p + (1-p) \frac{\varphi\left(\frac{(1-q)(1-\delta)}{\delta}, n\right)}{\varphi\left(\frac{1}{\delta}-1, n\right)} & y = 0 \\ (1-p) \binom{n}{y} \frac{\varphi\left(q\left(\frac{1}{\delta}-1\right), y\right) \varphi\left(\frac{(1-q)(1-\delta)}{\delta}, n-y\right)}{\varphi\left(\frac{1}{\delta}-1, n\right)} & 0 < y \leq n \end{cases}$$

$$\varphi(x, n) = \Gamma(x+n)/\Gamma(x) = x(x+1)\dots(x+n-1)$$

$$E(Y) = (1-p) n q$$

$$Var(Y) = (1-p) n q (1 - q(1-p)n + \delta(n-1)) + \delta(n-1)$$



# Sigmoid regresionsmodel

Begge processer antages at afhænge af C/N forhold

Forskellig rumlig skala

Tærskelværdi af miljøet

$$f(x;a,d,b,x_0) = \frac{(a-d) + (1 + \exp(-b x_0))}{1 + \exp(b(x - x_0))} + d$$



# Bølget bunke på heder

Konkurrence med lyng

C/N forhold

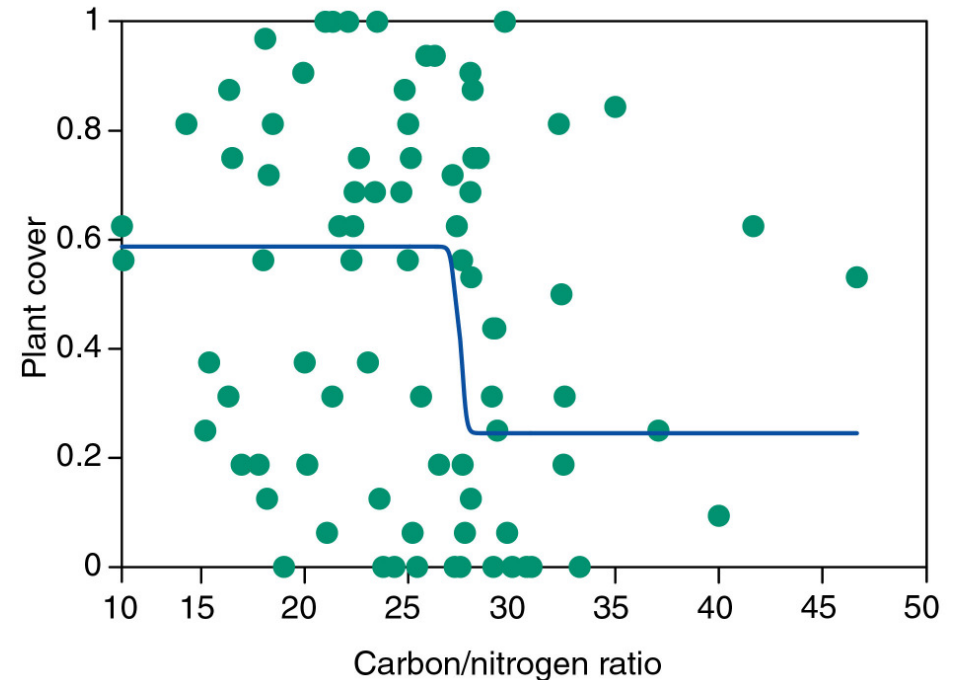
KGB = 30





# Bølget bunke på heder II

Positiv korrelation  
Effekt af C/N forhold på  
begge processer  
Tærskelværdien for  
begge processer er  
lavere end KGB



$$\hat{\delta} = 0.32, \quad \hat{a}_p < \hat{d}_p, \quad \hat{a}_q > \hat{d}_q$$

$$\hat{x}_{0p} = \hat{x}_{0q} = 27.6 < 30$$



# Pin-point og NOVANA

Udvikling af dækningsgrad over tid

Validering samt evt. justering af KGB

I fremtiden: fra statiske modeller til dynamiske modeller?

hvis antallet af berøringer bestemmes kan man bestemme biomassen

udfra biomasse/dækningsgrad kan man konstruere dynamiske plantekonkurrence modeller

bedre prognostiske modeller

