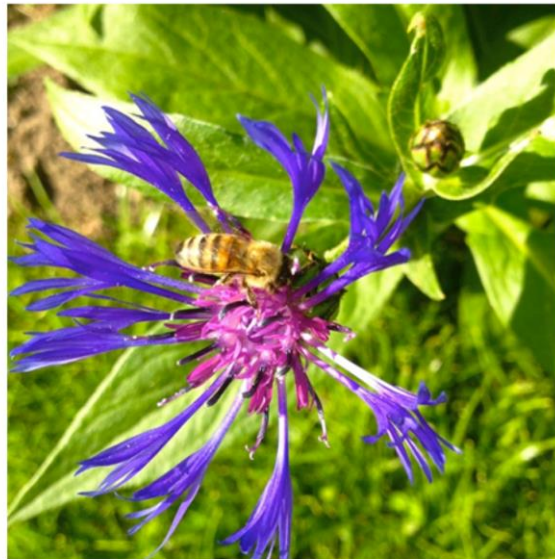


Biernes fødegrundlag i by og villahave



Lotte Skovdal Begynderkurset 2017, 6. april

Biavler siden 2010

Bier i rækkehave + Aldershvile Planteskole

Hvorfor er det vigtigt at tale om biernes fødegrundlag? På landet oplever man en forringelse i fødegrundlagene pga den måde, man driver landbrug.

Det ses ikke på samme måde i byerne, men som bybiavlere har vi samme interesse i sunde bier.

Bier flyver langt for at hente deres føde, op til 10km i sjældne tilfælde. Foretrækker at dække behovet tættere på stedet:

- typisk samle pollen under 1km fra stedet
- gerne flyve over 3km efter nektar.

Nektar

- Biernes energikilde og forsyning af kulhydrater
- Forarbejdes til honning
- Oplagres i stedet
- Overvintring kræver energi, min. 20 kg
- Familie med vinteryngel forbruger knapt 1 kg honning pr. uge



Uden vinteryngel forbruges ca. det halve.

Nektar

- Bien har kun lille reserve lagret i kroppen
- Afhængig af familiens depot
- En voksen bi har behov for 4mg kulhydrat dagligt



Nektar

- Energikrævende arbejde
- 120g honning til opfost-ring af 1.000 stk. yngel
- En familie producerer op mod 200.000 bier i sæsonen
- Familie har i gennemsnit behov for 30-35kg pollen, 30 l vand og 120-200kg nektar i løbet af et år



Så i en familie med ca. 60.000 bier forbruges en stor mængde føde, og ikke alle får det samme.

Energikrævende arbejde med at lægge æg, opfostre yngel, regulere indeklima, producere voks og bygge, flytte om på ressourcerne i stedet, bevogte indgangen, flyve 1000 vis af km, overvintre osv.

Udsættes familien for en periode med mangel på kulhydrat, begrænses yngelproduktionen.

En familie har i gennemsnit behov for 30-35kg polen, 30L vand og 120-200kg nektar i løbet af et år.

Honning



Det kan man godt sætte i relation til at en enkelt trækbi indsamler 1/4 teskefuld nektar i sin levetid.

Og det skal man da skønne på, når man høster, slynger og spiser sin honning som biavler. Det er jo nærmest magisk.

Vigtigt også for bierne, at der er nektarrige blomster at trække på.

Pollen

- Biernes eneste proteinforsyning
- Protein i pollen varierer i de forskellige plantearter
- 2-60% proteinindhold
- Hedelyng 14%
- Rødkløver 32-40%



Stor variation i proteinindholdet imellem de forskellige plantearter men ikke mellem plantearter indenfor samme familie.

Undtaget den meget store ærteblomstfamilie (Fabaceae) med bla Kællingetand og vikke

Jordbundsforhold kan have indflydelse på proteinindholdet ligesom, der kan være forskel fra år til år.

Pollen

- Kun meget lidt pollen lagres i familien
- I perioder med trækstop svinder lageret
- Først opbruges familiens lager, derefter tæres på kropsreserver
- Pollenmangel = proteinmangel medfører yngelstop



Bierne gemmer ikke pollen over lange perioder men foretrækker at spise frisk pollen, samlet indenfor de seneste 72 timer.

Undersøgelser har vist, at pollen, der har været gemt i cellerne i nogle få døgn ikke havde biernes interesse. Kun hvis de var ved at dø af sult.

Så når man undersøger pollendiversitet er det vigtigt at se på den pollen, der er gemt i stedet lige nu og ikke så meget på plantediversiteten over hele året.

I perioder med trækstop at man skal sætte pollenfælder op.

Pollen

- En arbejderbi bruger 3,4-4,3mg pollen pr dag
- Ammebier har det største forbrug til udvikling af foderkirtler og fodersaft
- Bier, der udelukkende får kulhydrater lever kortere tid end bier, der også får protein



Det koster 25-37g protein at opfostre én bilarve = 125-190g pollen.

En familie bruger årligt 30-35 kg pollen!

Proteinindholdet i biens krop varierer henover sæsonen, det er højest hos vinterbierne, som kan opbygge høje niveauer af protein i hæmolymfen. Det gør, at de kan leve længe og klare sig på kulhydrater.

Pollen

- Protein er vigtigt for biernes immunforsvar
- Bedst er polyfloral pollen
- Pollen er en vigtig kilde til næringsstoffer fx mineraler, fedtsyrer og vitaminer
- Også de essentielle aminosyrer får byen gennem pollen



Undersøgelser har vist, at polyfloral pollen har mest gavnlig effekt på biernes immunforsvar i sammenligning med monofloral pollen

Bien skal have tilført 10 essentielle aminosyrer gennem føden (essentiell betyder, at byen ikke selv kan danne dem)

Aminosyrer er cellernes byggesten

Pollen

- Stor forskel i proteinindholdet i de forskellige plantearters pollen
- Men langt de fleste indeholder samtlige essentielle aminosyrer
- Undtagen mælkebøttepollen som mangler en eller flere essentielle aminosyrer



Pollens værdi som næring

- Mest citerede studie opdeler pollens næringsmæssige værdi ud fra proteinindholdet:
- Dårlig pollenkvalitet: maks. 20% protein
- Gennemsnitlig pollenkvalitet: 20-25% protein
- Over gennemsnitlige pollenkvalitet: 25-30% protein
- Fremragende pollenkvalitet: minimum 30% protein



Man skulle tro, at jo mere protein pollen indeholder jo mindre mængde skulle bierne indsamle,

Og man skulle så tro, at bierne har en præference for pollen med et højt protein indhold.

Men det er tvivlsomt, om bierne er i stand til at vurdere pollenkvaliteten, når de indsamler. De fortærer det jo ikke men transporterer det kun.

Dertil kommer, at der er stor forskel på fordøjelighed af pollen.

Hvis bierne sulter ændres adfærd

- Bliver tidligere trækbier, dermed ændres familiens sammensætning
- Stadebiernes arbejdsstyrke reduceres
- Yngelproduktionen reduceres
- Kanabalisme, yngste yngel ædes og omdannes til fodersaft til de ældste larver
- Yngel forsegles tidligere > underernæret yngel > skadede bier > kortere levetid og øget modtagelighed for sygdomme
- Ensidig pollendiæt > mangel essentielle aminosyrer

Bierne forsøger at overleve

Men ændring i familiens sammensætning medfører en svagere familie

Vigtigt at der er blomster i hele sæsonen!



Så bierne har adgang til et varieret pollenudbud og dermed en rigelig og varieret kost.

Også kulhydraterne i form af nektar er vigtige!

Februar - marts



Julerose

Pollen: ***

Nektar: ***



Krokus

Pollen: ***

Nektar: *



Erantis

Pollen: ***

Nektar: **

Også vintergæk med **nektar og *pollen plantes tæt på bigård, så ikke bierne skal flyve så langt.

April



Pil

Pollen: ***

Nektar: ***

Protein: 22%



Hyacinth

Pollen: **

Nektar: ***



Mirabel

Pollen: ***

Nektar: ***

Protein: 44%

Sæt hyacinter i april og hjælp bierne på vej.

Anemoner har ***pollen, men ingen nektar.

April



Mælkebøtte

Pollen: ***

Nektar: ***

Protein: 19%

Maj



Hestekastanje

Pollen: ***

Nektar: ***

Protein: 27%



Blåbær

Pollen: **

Nektar: **



Kernefrugt-træer

Pollen: ***

Nektar: ***

Boome i maj måned med frugt træer og buske mv.

Storfrugtet blåbær giver *** nektar og pollen.

Kvæde-, æble-, pære-, paradisæbletræer.

Blomster, fx tulipan *** pollen. Ingen nektar.

Bærbuskene starter nu og fortsætter ind i juni.

Juni



Lægesalvie

Pollen: **

Nektar: ***

Protein: 23%



Honningurt

Pollen: ***

Nektar: ***



Kløver

Pollen: ***

Nektar: ***

Protein: 32-40%

Mange gamle lægeurter er gode biplanter.

Også andre urter, knopurt.

Hjulkrone.

Juli



Tidsel

Pollen: **

Nektar: ***

Protein: 22%



Timian

Pollen: **

Nektar: ***



Lavendel

Pollen: **

Nektar: ***

Protein: 19%

Krydderurter: merian, myntearter,

August - september



Georgine

Pollen: ***

Nektar: *



Asters

Pollen: **

Nektar: 0



Solsikke

Pollen: **

Nektar: **

Protein: 32%

Vedbend, snebær.

Sæsonen slutter.

LAVES
Institut für Bienenkunde - Herwegh-Elisenstr. 5 - 20271 Celle
Dänmarks Biavlerforening
Ager Sogaard Jørgensen
Føllyvej 15
4180 Boro
Denmark

work on: Katharina von der Ohe
e-mail: k.von.der.ohe@niederrhein.niederrhein.de
tel: 05141-90033-58
reference number: 58.21-44123-Kv#O

Anlage P zu Prüfbericht / enclosure P to report:

CE 1513.1839

Test report for honey – No. CE 1513.1839

This report is issued exclusively to the investigated party of the present sample. It is not allowed to copy the report in parts.

Arrival of sample: 25.10.13 Declared geogr. origin: Denmark
Packing: neutral glass 225 g Declared bot. origin: -
Label/identification: 12 Lute Skovulst, DDB; kontrol nr. 48074. Color: light yellow
Order: 4.3.1 complete analysis 1 Consistency: not finished crystallisation
Test period: 30.10.13 - 19.11.13 Aroma: intense aromatic - tart, medical
Purity: no objection

Analysis (Method)	Unit	Result
watler (DN151752)	%	15.9
ac. conductivity (DN151753)	mS/cm	0.97
invertase (DN151754)	U/kg	99.6
dextrane (Pseudis)	DN (Schade)	n.s.
LMF (DN151755)	m%g	n.s.
sugar spectrum (DN151756)	n.s.	n.s.
fructosanase (DN151757)	m%g	n.s.
microbiology (DN151758)	g/100g	n.s.

Pollen Analysis (DN10760) – Determination of the relative frequency of pollen
Distribution of pollen of nectar-producing plants (counted pollen grains: 500 ...)
Castanea (sweet chestnut) 30%, Tilia (lime tree) 16%, Trifolium (white clover, red clover) 12%, Impatiens (balsam) 12%, further see enclosure P

Pollen of non-nectar producing plants: see enclosure P
Foreign pollen grains (not corresponding with declared origin): none
Honeylike elements: some fungi spores, few algae
Other components of sediment: some crystalline mass, few yeasts

Judgement: yes no not detectable not analysed

Agreement with European Directive 2001/110 yes no

The present honey comes from different nectar sources. Lime tree (pollen underrepresented) predominates, therefore a corresponding botanical declaration is allowed. The determined pollen spectrum gives no indication for a non-Danish origin.
The chemical-physical values are satisfactory.

19.11.2013
I.A. Dr. Werner von der Ohe
(Prüfung / Institutsleitung)



Herwegh-Elisenstr. 5, 20271 Celle
Tel: 05141-90033-58
Fax: 05141-90033-44
page 1 of 2

Liste der identifizierten Pollen / list of identified pollen grains:

T = Typ/type, * = nektarlos/nectarless (Systematik n. ZANDER, 2002)

Apiaceae	Pastinaca / Pastinak / parsnip
Asteraceae	Achillea-T. / Schafgarben-T. / yarrow-t
Asteraceae	Solidago-T. / Goldruten-T. / goldenrod-t
Asteraceae	Taraxacum-T. / Löwenzahn-T. / dandelion-t
Balsaminaceae	Impatiens / Springkraut / balsam
Buddleiaceae	Buddleja / Schmetterlingsstrauch / butterfly bush
Celastraceae	Euonymus / Pfaffenhütchen / spindle
Ericaceae	Erica-T.
Fabaceae	Lotus siliginosus / Sumpf-Schotenklee / greater bird's foot trifol
Fabaceae	Trifolium pratense / Rotklee / red clover
Fabaceae	Trifolium repens / Weißklee / white clover
Fagaceae	Castanea sativa / Edelkastanie / sweet chestnut
Hydrangeaceae	Hydrangea-T. / Hortensien-T.
Liliaceae	Lilienwurz / Lily Family
Magnoliaceae	Lindendorn / Tulpebaum / tulip tree
Moraceae	Morus / Maulbeere / mulberry
Nymphaeaceae	Nymphaea alba* / Weiße Seerose / white water lily
Oleaceae	Ligustrum / Rainwilde / privet
Plantaginaceae*	Plantago / Weperich / plantain
Ranunculaceae	Anemone-T. (*) / Windröschen-T. / windflower-t
Rosaceae	Pyrus-T. / Kernobst-T. / pomaceous fruits
Rutaceae	Eucalia / Eucalyptus
Salicaceae	Salix / Weide / willow
Simarubaceae	Alarthus / Götterbaum / tree of heaven
Tiliaceae	Tilia / Linde / lime
Urticaceae*	Urtica* / Brennnessel / nettle
Vitaceae	Parthenocissus / Wilder Wein / woodbine

Honninganalyse med pollenanalyse.

DBF, indsende. Annonceres i Tidsskriftet

Også:

Biernes fødegrundlag: Aarhus og Omegns Biavlerforenings skolebigård; pollen fra 84 plantearter men 61 var enkeltpollen =>

Kun 23 arter igennem sæsonen til trods for stor diversitet i planteudbud.

Generelt indeholdt prøverne flere arter pr. prøve end var tilfældet på landet.



Brug hæfterne.

Tak for nu.