

Foster for beekeeping bridges through innovative and participate training



“Bihelse feltverktøy”

This project has been funded with support from the European Commission.
This publication is the sole responsibility of its author. The Commission is not responsible for the use which may be made of the information contained therein.
Proj No: 2019-1-PT01-KA202-60782



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



FELTVERKTØY FOR BIHELSE OG ERNÆRING

Participate

Feltverktøyet for bihelse og ernæring ble utviklet i et format som lett kan brukes i bigården uavhengig av birøkterens bakgrunn, ved hjelp av en innovativ læringsstrategi, spillifisering (man bruker elementer fra spillverdenen) – som gir en effektiv, uformelt læringsmiljø, og hjelper elevene å praktisere realistiske situasjoner i trygge omgivelser.

Feltverktøyet for bihelse og ernæring er en del av innholdet i MOOC kurs læreplanen som tilbyr å lære ferdigheter og spesialisering i bihelse og ernæring. Den forventede effekten er knyttet til muligheten for å gjøre det mulig for birøktere å tilegne seg de beste og innovative birøkterteknikkene og ferdighetene innen dette området av produksjonen. Denne kunnskapen og ferdighetene er avgjørende for profesjonaliseringen av birøktere ettersom bienes overlevelse er kompromittert av presset knyttet til disse problemene. Videre er bienes helse hovedfaktoren for å forbedre birøkten og for å øke produksjonen og kvaliteten på biproduktene for å oppnå tilstrekkelig økonomisk fortjeneste. Det forventes også å ha innvirkning i den aktive læringssektoren, ved utvikling og bruk av spillifisering som treningsverktøy.

Risto Raimets & Reet Karise

Estonian University of Life Sciences

Cristina Amaro da Costa, Davide Gaião, Jorge Oliveira & Catarina Coelho

School of Agriculture | Polytechnic Institute of Viseu & CERNAS

Bjorn Dahle & Melissa Oddie

Norges Birøkterlag



Overvintring av biene, start på ny sesong

VINTER	Hva ser jeg?	Hva skal jeg gjøre?	Gå til bilde
Snø?!	Bikuber er dekket av snø	Ikke gjør noe	8
		Hvis været blir varmere, må du sørge for at biene kan utføre renselsesutflukt	8
Fôrsituasjon	Lite fôr	Sjekk bikubevekten/forseglede honningceller	9
		Legg på sukkerdeig eller erstatt en tom tavle med en fôrtavle	11
	Rikelig med fôr (bare om våren i begynnelsen av vårutviklingen)	Noen ganger fjerner du noen rammer for å gi dem til et bifolk som for lite, ellers må du ikke forstyrre bifolket	13
	Mugg på rammer	Bruk nettingbunn, fjern plast fra toppen om vinteren	33
Vinterklase	Stor klase	Vær glad	13
	Liten klase	Plasser rammene med klase til den ene siden av kassa og sett inn pakkvegger som erstatning for de tomme rammene	12
Kuberengjøring	Bunn	Bytt ut / rengjør bunnbrettet til bikuben om våren	12
	Smussflekker foran bikuben, på bikube, på rammer, på snø	Ta en bieprøve for å se etter Nosema. Bytt ut skitne rammer.	10





Bistyrke, sommer

SOMMER	Hva ser jeg?	Hva skal jeg gjøre?	Gå til bilde
Stor bistyrke	Kuben er full av bier (alle rammene er dekket med bier, yngel også på de ytre rammene)	Sett på en ekstra skattekasse	13 16
		Gi bifolket bedre plass til å lagre honning	16
		Del bifolket (lag en avlegger)	15
Lav bistyrke	Mange tome tavler, nye rammer er urørt og bifolket vokser ikke	Se etter svermetrang, fang event. svermen	23
		Tilfør en eller flere tavler med forseglet yngel fra sterke bifolk	17
		Sjekk om dronninga er tilstede og legger befruktede egg	17
		Sjekk tilstedeværelse og alder på yngel	17
		Bytt dronning om nødvendig	22
Lag et nytt bifolk	Du må ha en del ekstra kubeutstyr	Del bifolket og tilsett en dronning i den dronningløse avleggeren	15
	Du har sterke bifolk	Lag avleggere.	15





Bihelse

	Hva ser jeg?	Hva skal jeg gjøre?	Gå til bilde
Skade	Mus i bikuben/ødelagte rammer	Fang musen	30
		Reduser størrelsen på flyhullsåpningen ved å sette på musegitter	30
	Hull i bikuben (fugler, mår)	Fang måren (sjekk regelverk). Pakk inn bikuben med hønsenetting	35
	Bjørneskade	Sett opp elektrisk gjerde. Rapportert skade til SNO.	34
	Spinn på tavler (voksmøll)	Smelt om rammene	37
Sykdom	Skitten bikube	Vask/bytt rammer/kubedeler	10
	Bier med misdannede vinger	Behandle mot varroa, hvis det ikke er for seint...	29
	Syk/død yngel, vond lukt	Undersøk for åpen- eller lukket yngelråte. Ta kontakt med Mattilsynet hvis du mistenker en av disse sykdommene	39
Parasitter	Røde "flekker" på biene/midd på bunnbrettet	Behandle mot varroa	21
	Veps	Sett opp vepsefelle/innskrenk flyhullsåpningen	31
	Biller i bikuben/perforerte tavler/vond lukt	Steng flyhullsåpningen og ta kontakt med Mattilsynet!	32
	Varroamidd i bifolket	Behandle mot varroa	26 27 28





Håndtering av rammer

Tidspunkt?	Hva ser jeg?	Hva skal jeg gjøre?	Gå til bilde
Tidlig vår	Mye droneyngel på ramma?	Undersøk kvaliteten på dronninga. Kanskje hun har problem med å legge befruktede egg. Bytt dronning om nødvendig.	18
Når som helst		Bifolket kan være dronningløst og arbeiderbier kan ha startet å legge egg. Det er behov for en ny paret dronning!	18
Honninghøsting	Moden/forseglet eller umoden/uforseglet honning	Ikke høst honning for tidlig. Minst 1/3 av tavlene skal være forseglet.	24
		Før høsting, rist honningtavla horisontalt – hvis nektar kommer ut er ikke honningen moden.	24
		Bruk refraktometer til å måle vanninnholdet i honningen.	24
Vår/høst	Mørk voks i rammene	Ta ut mørke rammer og smelt ut voksen slik at den kan resirkuleres (til nye byggevoksplater)	29 36





Andre tilstander

Tidspunkt?	Hva ser jeg?	Hva skal jeg gjøre?	Gå til bilde
Vår	Bifolket har dårlig vårutvikling	Tilfør pollenerstatning eller pollenfôr basert på egenhøstet pollen	14
I løpet av sesongen	Bifolket er dronningløst	Produser egne dronninger	19
Sommer	Liten ung dronning	Ikke gjør noe Den unge dronningen har ikke paret seg enda, bare vent.	20
I løpet av sesongen	Det er tusenvis av bier i bifolket og det er vanskelig å finne dronninga	Merk dronningene dine med farge i henhold til den internasjonale fargekoden	21
Sommer	En stor sverm henger i et tre ved bigården	Et av bifolkene mine har svermet, prøv å fange inn svermen	23
Sommer	Honningen er høstet, hvordan skal jeg føre biene mine?	Gi biene dine sukkersirup på seinsommeren etter honninghøst	25
Vår	Jeg ser mummifiserte yngel foran bikuben og på bunnbrettet	Hold hygieniske bier og driv hygienisk birøkt. Flytt biene over på desinfisert utstyr og smelt om den gamle voksen	38
I sesongen	Gule og illeluktende larver	Undersøk for åpen- og lukket yngelrâte	39
I sesongen	“posete” yngel i bikuben	Sjekk førsituasjonen, bytt dronning om nødvendig , ha god hygiene i bigården	40





Overvintring av bifolk

- Avhenger av klima
- Bikubene kan dekkes av snø som isolerer godt
 - La dem være
 - Med et stetoskop kan du sjekke om de er i live
- I varmere klima bør du fôre bifolkene om nødvendig



Foto: Risto Raimets





Bifolk med matmangel

- Før våren kommer er det nødvendig å sjkke om bifolkene har nok fôr
 - Ingen forseglede celler
 - Bikuben er lett
- Bifolket på dette bildet er i ferd med å sulte ihjel
- Ekstra mat (fôrdeig eller fôrtavle) må settes inn umiddelbart



Foto: Risto Raimets





Nosema

- Nosema er en soppsykdom som kan gi alvorlig skade på bifolket
- To arter: *Nosema apis* og *Nosema ceranae*
- *N. apis* gir ofte bukløp som klinisk symptom
- Ikke bukløp ved *N. ceranae*, bortsett fra svak og døende bifolk
- **Ta en prøve av arbeiderbier (20 bier er nok) og send dem til analyses**
- Hvordan forebygge?
 - Hygienisk birøkt uten knusing av bier – ikke bruk samme kubeverktøy og flytt bier/utstyr mellom bigårdsplasser for å unngå å spre sykdommen disease
 - Bytt dronning
 - Bytt ut rammer med bukløp med nye rene rammer



Foto: Sigmar Naudi





Ekstra fôring på seinvinter/tidlig vår

- Skjær et hull på ca 20x20 cm i fôrdeigposen
- Plasser fôrdeigposen over biklasen med hullet ned mot rammene
- Sjekk bifolket etter en uke eller to



Foto: Sigmar Naudi





Svakt bifolk

- Om våren er det viktig å vurdere bistryrken (hvor mange bier det er i bifolket) til bifolkene. Ta av taket og tell hvor mange tavlegater som er dekt med bier
- Deretter løfter du kassa og gjør den same beregning fra undersiden (som vist på bildet)
- På dette bildet er bistryrken lav og det er ikke behov for å utvide plassen
- I fall bifolket er i rask vekst, gi dem mer plass



Foto: Sigmar Naudi





Sterkt bifolk

- Etter vinteren vill et sterkt bifolk dekke mer enn halvparten av rammene
- Vurder fôrmengden! Sterke bifolk kan raskt gå tom for fôr
- Hvis rammen er fulle med yngel erstatt dem med nye utbygde rammer slik at dronningen får plass til egglegging



Foto: Reet Karise





Proteinfôring

- Ekstra protein (pollenkaker) kan gis ved pollenmangel
- Den beste tiden for dette er:
 - Tidlig om våren for å gi bedre vårutvikling
 - Seinsommer – stimulere produksjon av vinterbier og forberede bfolket på overvintring
- Proteinpulver blandes med sukkersirup for å lage pollenkake
- En liten pollenkake kan ses på bildet



Foto: Sigmar Naudi





Hvordan øke antall bifolk?

- Lag avleggere (2 rammer med forseglet yngel med påsittende bier + 1 fôrramme)
- Del bifolkene
- Behold den gamle dronninga i det opprinnelige bifolket og innfør en ny droning i avleggeren

Produksjonsbifolk og avleggere



Foto: Sigmar Naudi

Foto: Risto Raimets





Sammenlign bifolkenes utvikling

- I de fleste tilfeller utvikler bifolkene seg til normale “tårn”, men ikke alle
- Det er klart et eller annet feil bifolk “75”
- Du bør skifte droning i dette bifolket



Bifolk med forskjellig utvikling

Foto: Risto Raimets





Dronningkvalitet

- Det er viktig å overvåke kvaliteten på dronningene
- Noen tomme celler er normal, biene bruker disse til å ventilere eller varme yngelen
- Gode dronninger = sterkere og sunnere bifolk
- Sterkere bifolk = høyere honningutbytte



Foto: Risto Raimets





Dronemor – ikke bra

- Ubefrukta egg er lagt i arbeiderceller
- Normal droneyngel plasseres vanligvis langs kanten på ramma
- Fjern dronninga og sett inn en ny



Foto: Sigmar Naudi





Dronningløst bifolk

- Fravær av dronning: biene blir rastløse og avgir en opphisset summelyd – ofte aggressive
- Hvis bifolket blir dronningløst er det viktig å innføre en ny dronning så raskt som mulig
 - En mulighet er å produsere egne dronninger, ved hjelp av omlarving
 - Omlarving = 1-2 dager gamle arbeiderlarver overføres til kunstige cellekopper og settes inn i en cellebygger. Etter ca 12 dager vil dronningene krype ut.
 - NB! Klekking i klekkeskap er tryggere, ellers vil den første dronninga som kryper ut drepe de andre



Foto: Sigmar Naudi





Ung jomfrudronning

- Det er vanskelig å finne en ung jomfrudronning i bifolket
- De er bare litt større enn arbeiderbiene
- Uansett, de har en annen farge enn arbeiderbiene!
- Husk at jomfrudronninger kan være i stand til å passere gjennom dronninggitteret!



Foto: Reet Karise





Hvordan finne dronniga I bifolket?

- Uansett hvor dyktig birøkteren er er det av og til vanskelig å finne dronniga, start med å lete på tavler med egg/åpen yngel
- Ved å merke dronniga med en spesiell merkelakk blir det lettere å finne henne



Foto: Risto Raimets

Foto: Reet Karise





Innføring av ny dronning

- Det er mange metoder for innføring av ny dronning
- En metode er å fjerne den gamle dronningen og innføre den nye etter 24 timer
- NB! Husk at et dronningløst bifolk vill bygge dronningceller om de har tilgang på egg/små larver
- Alle disse dronningcellene må fjernes før den nye dronningen innføres!
- Bruk dronningbur som vist på bildene, husk å fjerne plastsplinten slik at dronningen kan frigjøres når sukker deigen er spist opp

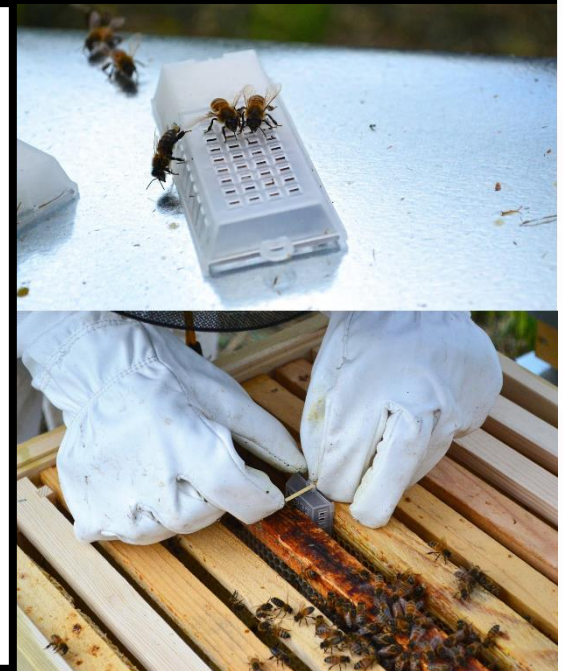


Foto: Sigmar Naudi





Sverming

- Biene flyr ut av bikuben og slår seg ned i en busk eller tre i nærheten
- Prøv å fange svermen
 - Du trenger en kasse med tett tak
 - Noen rammer med byggevoks
 - Utstyr til å nå svermen, stige, svermfangerhåv (de kan sitte høyt oppe)
- Rist greina de sitter på slik at de faller ned i kassa
- Dekk til kassa og la resterende bier krype inn i kassa (hvis dronninga er i kassa)
- Oppbevar svermen på et kjølig sted til neste dag for at de skal roe seg ned. Innfør dem i en ny kube og gi dem fôr
- Sjekk at dronninga er i egglegging etter noen dager



When the queen is in the box, the rest of bees will follow after her into the box

Catch the swarm into a box, with few empty frames

Foto: Reet Karise





Umoden honning

- Hvordan avgjøre om honningen er moden til å høstes?
- Normalt vil biene forsgle honningcellene med et vokslag når vanninholdet er lavt nok og honningen moden
- På dette bildet er honningen definitivt ikke moden
- Hvis du er i tvil, rist tavla i en horisontal stilling og umoden honing (nectar) vill dryppe ut av tavla
- Bruk refraktometer til å måle vanninholdet i honningen



Foto: Risto Raimets





Fôring på seinsommeren

- Etter site honninghøst må du fôre biene dine umiddelbart
- Bruk konsentrert sukkersirup (3:2 sukker:vann) og fôrkar eller fôrbøtte
- Sørg for at biene har tilstrekkelig plass til å lagre sukkersirupen i tavlene
- Ved innfôring gir du biene kontinuerlig tilgang på fôr til de har fått det de trenger (15-20 kg)

Installing a
sugar
sirup
feeder



Feeding



Foto: Sigmar Naudi





Varroamidd I bigården

- Bortsett fra noen få områder er varroamidd spredd over hele landet
- Du må behandle biene dine mot varroa, ellers dør de
- Oksalsyredrypping (*Api-Bioxal*) gjennomføres når bifolkene er fri for forseglet yngel seint på høsten, eller du kan fjerne all forseglet yngel og behandle tidligere på høsten
- Noen få birøktere har bier som er selektert over lang tid for å klare seg uten kjemisk varroabekjempelse



Foto: Sigmar Naudi





Varroabehandling (II)

- En annen behandlingsmåte er bruk av maursyre (*Apifor*)
- En kjøkkenklut eller svamp tilsettes 60% maursyre (20 ml per kasse) og plasseres i en lukkbar plastpose
- Når palstposen legges på toppen av rammene åpnes plastposen og bunnbrettet gjøres tettere med innskuddbrett
- Maursyredampen sprer seg i kuben og drper en stor andel av varroamiddene (også inne i forseglede yngelceller)
- NB! Husk å bruke beskyttelsesbriller, åndedrettsbeskyttelse og syrefaste hansker når du håndterer maursyre!



Foto: Sigmar Naudi





Tell varroamiddene!

- Behandle ved behov, ellers ikke
- Tell nedfall av midd etter hver behandling
- Mål angrepsgrad ved hjelp av naturlig nedfall av varroamid, eller vask en bieprøve (50g) med melis, alcohol eller såpevann



Foto: Reet Karise





Tegn på kraftig varroaangrep

- Dette bildet ble tatt våren 2022
- Det var ingen bier igjen i bikuben
- Kuben var full av fôr
- Det var noen tavler med forseglet yngel, se hullene i yngelcellene som indikerer sterkt varroaangrep



Foto: Risto Raimets

Foto: Bjorn Dahle





Museskydd

- I utsatte områder/år er det viktig å beskytte flyhullsåpningn med museskydd om høsten
- Noen birøktere dekker hele bikuben med finmasket netting
- Andre birøktere bruker kun et metallgitter foran flyhullspningen



Foto: Sigmar Naudi





Asiatisk veps

- Denne invaderende arten har spesialisert seg på å spise honningbier og gjør stor skade
- Den bekjempes med feller og destruksjon av bol
- Også andre metoder, slik som elektrisk netting brukes for å beskytte bifolkene – se bilde
- *Vespa velutina* er ikke påvist i Norge men sprer seg raskt i sør- og mellom Europa



Foto: Cristina Amaro da Costa





Liten kubebille

- Voksen: mørk bille, 5-6 mm lang med kølleformede antenner
- Larve: opp til 1 cm lang, perlemorshvite kravlende larver
- Liten kubebille ødelegger vokstavler og kan ta livet av bifolk som er svake
- **Kontakt Mattilsynet ved mistanke!**
Denne billen er ikke påvist i Norge



Foto: Maria José Valério (INIAV)





Unngå for mye fuktighet

- Godt ventilerte bikuber er viktig for å få god overvintring
- Bruk bunnbrett med nettingbunn/perforert stålplate
- Mange birøktere unngår plast på toppen av bikuben om vinteren for å hindre kondensvann
- Unngå å etablere bigårdsplasser i forsenkninger i terrenget



Foto: Sigmar Naudi





Bjørneskader

- Bjørner kan gjøre stor skade på bigården spesielt hvis det er knapphet på det den ellers vil spise (f.eks. bær)
- Forebygging
 - 1) Unngå plassering av bigården i utsatt område
 - 2) Bruk elektrisk gjerde
 - 3) Bruk frastøtende midler
 - 4) Kontakt statens naturoppsyn om det oppstår skade
 - 5) Flytt resterende bifolk til et annet sted hvis det har oppstått skade



Foto: Risto Raimets





Skader fra fugl

- Om vinteren når biene sitter i vinterklase og ikke er særlig aktive er de sårbare
- Fugler som hakkespett eller meiser kan ødelegge bikuben
- På bildet ser du hull laget av hakkespett
- Dekk bikubene med hønsenetting om høsten hvis du er plaget av hakkespetter/meiser
- Hønsenetting beskytter også mot mår



Foto: Risto Raimets





Voksskifte

- Rammer med gammel og mørk voks bør fjernes fra bifolkene
- På våren kan man la droning få etablere seg i et nytt yngelrom med lyse vokstavler på toppen av det gamle. Det gamle yngelrommet settes deretter på toppen og fungerer som en skattekasse
- Etter at honningen er slynget ut sorters de mørke tavlene ut og smeltes om slik at voksen kan gjenbrukes til ny produksjon av byggevoks
- NB! De røde sirklene på bildet markerer bier med varroamidd



Gamle yngeltavler som bør fjernes fra bifolket

Fotos: Risto Raimets ;Reet Karise



Voksmøll

- Voksmøllarver har en uvanlig evne til å fordøye bivoks
- Larvene spinner sterke kvite kokonger på tavlene – se bilde
- Slike tavler som vanligvis oppdages på lagererom bør smeltes om!
- Den beste metoden for å unngå voksmøll er å behandle lagrede tavler med eddiksyre hvor eddiksyre plasseres på toppen av en lukket kassestabel



Foto: Reet Karise





Kalkyngel

- Forårsaket av soppen *Ascosphaera apis*
- Dukker spesielt opp ved kjølig og fuktig vær når bifolket har problem med å holde yngelen varm
- Yngelen dør etter forsegling
- Kliniske symptom: kvite og svarte mummifiserte yngel som fjernes av arbeiderbiene
- Hvordan forebygge/bekjempe?
 - Ha sterke bifolk som sitter trangt
 - Godt ventilerte kuber
 - Hyppig voksskifte
 - Hygieniske bier



Foto: Bjorn Dahle





Åpen- og lukket yngelrâte

- Meldepliktige sykdommer forårsaket av henholdsvis *Melissococcus plutomius* og *Paenibacillus* larvæ
- Angriper bielarvene som normalt dør henholdsvis før og etter forsegling for åpen og lukket yngelrâte.
- Kliniske symptom Åpen: signs: den døde larven blir gjennomsiktig og senere gul og brun, – se bilde.
Kliniske symptom Lukket: nedsunkne cellelokk og trådtrekkende larvemasse – se bilde
- Hvordan forebygge/bekjempe:
 - Kontakt Mattilsynet ved mistanke
 - Hygienisk birøkt med hyppig voksskifte
 - Vær kritisk til kjøp av brukt utstyr og bifolk
 - Bruk hygieniske bier
 - Ha sterke bifolk med unge dronninger



Photo: Bjorn Dahle





Sekkeyngel

- Forårsaket av sekkeyngelviurs (virus I gruppen I flavivirus)
- Rammer I første rekke arbeiderlarver
- Kan være ødeleggende for bifolket I kombinasjon med andre stressfaktorer (mangel på nektar og pollen)
- Normalt kan bine håndtere dette med å fjerne syke larver
- Bytte av dronning er også metode for å bekjempe sykdommen
- Hygienisk birøkte med hyppig voksskifte er også viktig



Photo: Bjorn Dahle





Foster for beekeeping bridges through innovative and participate training



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

www.beebproject.eu

