



İlkbaharda İlk Kontroller

AHMET COŞKUN
Ziraat Yüksek Mühendisi

İlkbahar Dönemi Çalışmaları

- Hava sıcaklığının $+14^{\circ}\text{C}$ üzerine çıktığı zaman kovanlarda ilk kontroller yapılır.**
- İlk kontroller kısa ve seri bir şekilde yapılarak yavruların üşümesi engellenir.**

İlk Kontrol

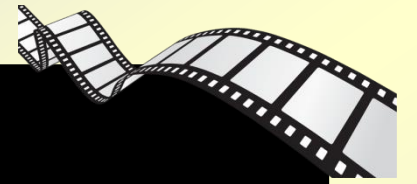


İlkbahar Dönemi İlk Kontroller

- ✓ Ana Arı Kontrolü**
- ✓ Besin Kontrolü**
- ✓ Hastalık ve Zararlı Kontrolü**
- ✓ Kovan Aktarma**



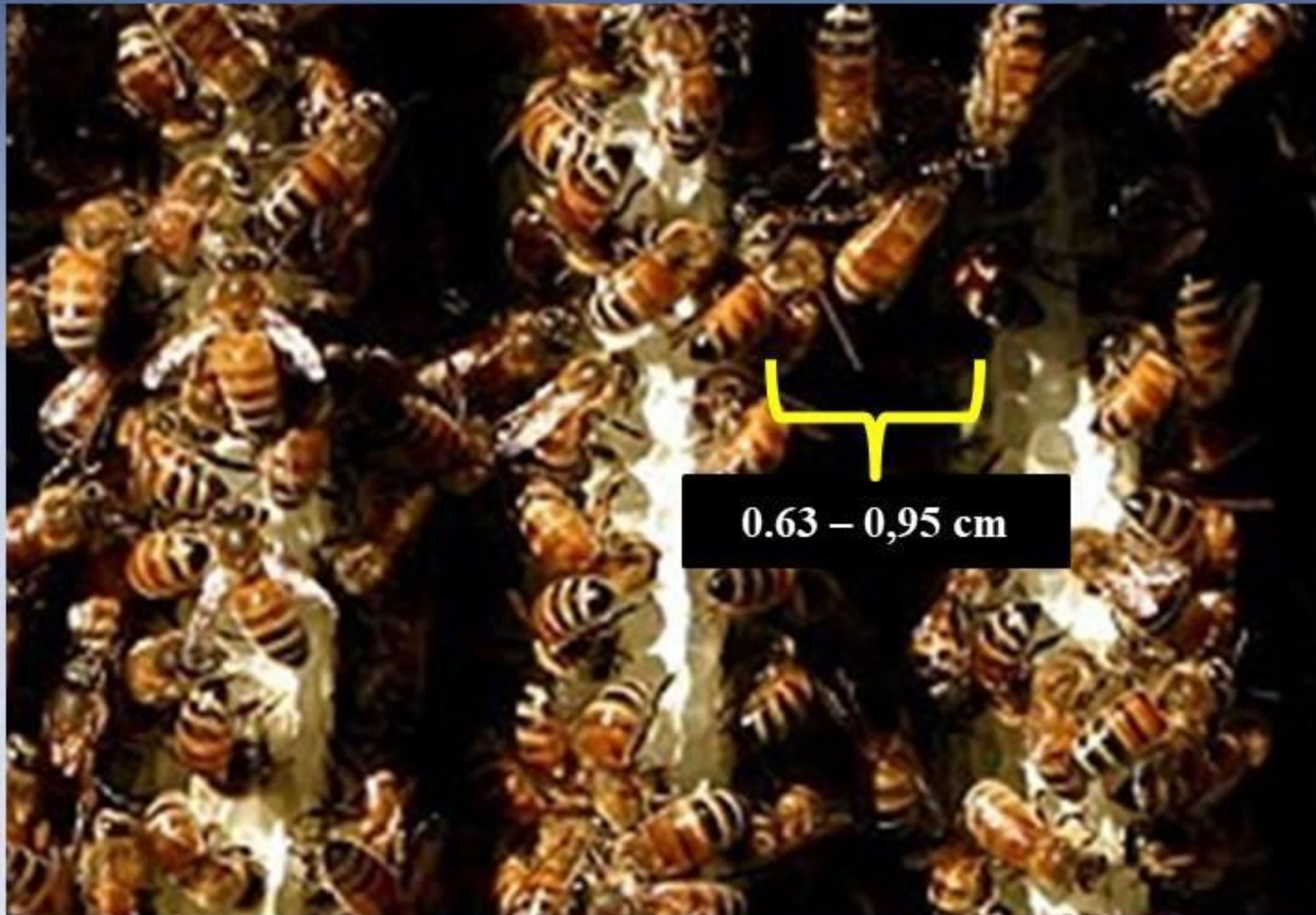
Ana Arı Kontrolü



Ana Arı Kontrolü

- Ana arının varlığı ve performansı gözlenir.
- Genç ve sağlıklı ana arı varsa, gözlere düzgün **yumurta** atıyorsa sorun yok demektir.

Ari Mesafesi



(Langstroth, 1851)

Ana Arı Kontrolü



Yumurta Atılmış Petek



Sağlıklı Petek



Yaşlı/Sorunlu Ana Arı



Yalancı Ana Arılı Koloni Peteđi



Yalancı/Erkek Yumurtlayan Ana Arı



Yalancı Ana Arılı Kovan Peteđi



Yalancı Ana Arı Yumurtalı Petek



Ana Arı Kontrolü

➤ Ana arı yaşlı ve dağınık yumurta atıyorsa, genç bir ana arı ile değiştirilmeli veya genç analı zayıf bir koloni ile birleştirilmelidir.

Ana Arı Kontrolü Sonunda

- ✓ Ana Arı Yetiştirme**
- ✓ Ana Arı Değiştirme**
- ✓ Zayıf Kolonileri Birleştirme**
- ✓ Yalancı Analı Kovana Müdahale**



Ana Arı Yetiştirme

Ana Arı Yetiştirme

- Elimizde hazır ana arı yoksa veya bir işletmeden temin edilemiyorsa başvurulacak yöntemdir.
- Koloninin günlük yumurta veya larvası varsa uygulanacaktır.
- Koloni bu haliyle bırakılır ve rutin kontrolleri yapılır.
- Koloninin kendisi ana arısını en fazla 16 günde yetiştirir.
- Çiftleşen ana arı koloniye hakim olur.

Koloni Kendi Ana Arısını Yetiştireceği Zaman

En iyi ana arılar

	Koloni Anasız Bırakıldıktan Sonraki Günlerde Yumurta ve Larvaların Günlük Gelişimi						
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Anasız bırakıldığı Gün Kolonideki Yumurta ve Larva Yaşı	Y1	Y2	Y3	L1	L2	L3	L4
	Y2	Y3	L1	L2	L3	L4	L5
	Y3	L1	L2	L3	L4	L5	L6
	L1	L2	L3	L4	L5	L6	P1
	L2	L3	L4	L5	L6	P1	P2
	L3	L4	L5	L6	P1	P2	P3
	L4	L5	L6	P1	P2	P3	P4
	...	...	...	...	...	...	...

(Y)umurta ve (L)arva Dönemi açık, (P)upa dönemi kapalıdır.
Ana arıda 3 gün yumurta, 5.5 gün larva ve 7.5 gün pupa dönemidir.
5. günde açık yüksükler görüldükten sonra kapalı yüksükler kesilir.
1-2 günlük larvadan ana arı yetiştirilmiş olur.

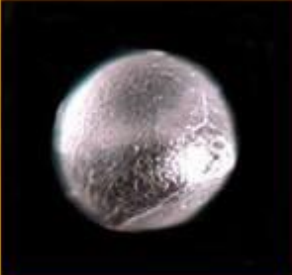
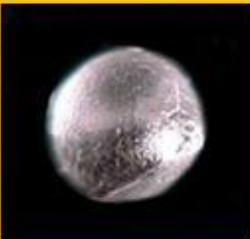
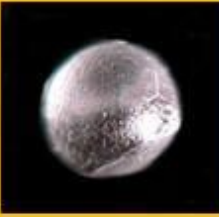
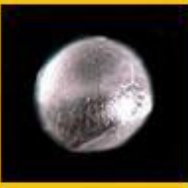
Ana Arı Kalitesine Aşılana Larva Yaşı Etkisi

Yaş	Yumurta	1 günlük larva	2 günlük larva	3 günlük larva	4 günlük larva
Canlı Ağırlığı (<u>mg</u>)	<u>209</u>	189	172	147	119
Yumurtalık Tüp Sayısı (<u>ad</u>)	<u>317</u>	308	292	272	224
Sperm Kesesi Çapı (mm)	<u>1.31</u>	1.27	1.21	1.15	1.03
Sperm Kesesi Hacmi (<u>mm³</u>)	<u>1.18</u>	1.09	0.93	0.82	0.58



Ülkemizde Bal Verimi Neden Düşük!

Ana Arının Yetiştirildiği Larvanın Yaşı

Larva Yaşı	Ana Arı Ağırlığı	Sperm Kesesi Büyüklüğü	Yumurta Kanalı Sayısı	Yumurta Sayısı	Ana Arı Feromonu
1 gün 					
2 gün 					
3 gün 					
4 gün 					



Ana Arı Değiştirme



Ana Arı Değiştirme

- Koloninin ana arısı yaşlı, sakat veya verimsiz olduğu durumlarda uygulanır.
- Elimizde hazır ana arı varsa veya bir işletmeden temin edilmişse başvurulacak yöntemdir.
- Koloni, açık yavrulardan kendisine ana arı yetiştirmek ister.
- Yeni bir ana arı 26 (16+10) gün kayıp demektir.
- Ana arı kovandan alınıp atıldıktan 6. günde **kafeste yeni ana arı** verilir.

Ana Arı Kabullendirme (1/2)

- **5-6 çerçeveli orta kuvvetteki bir koloniye ana arı vermek için önce eski ana arı öldürülür.**
- **6 gün anasız bir şekilde bekletilir. 6. günde kontrol yapılarak tüm yüksükler bozulur.**
- **Kafes içerisindeki refakatçi işçi arılar çıkarılarak peteklerin ortasına kafeste ana arı verilir.**
- **1 gün sonra ana arı salınır. Eğer kabul etmedilerse tekrar kafese konularak bir gün daha beklenir ve sonra salınır.**

Ana Arı Kabullendirme (2/2)

- **Güçlü kolonilere yeni ana arı kabullendirmek ise çok zordur.**
- **Bu durumda koloni ikiye bölünerek anasız kalan kısma 6. günde kafeste ana arı verilerek kabullendirilir.**
- **Daha sonra eski ana arı öldürülerek, bölünen iki koloni birleştirilir.**

Ana Arı Verirken Dikkat!

Kovanda

- Ana arı olmamalı
- Yalancı ana olmamalı
- Ana memesi olmamalı
- Günlük yumurta olmamalı
- Kovan oğula yatmış olmamalı

Ana Arı Kazandırma



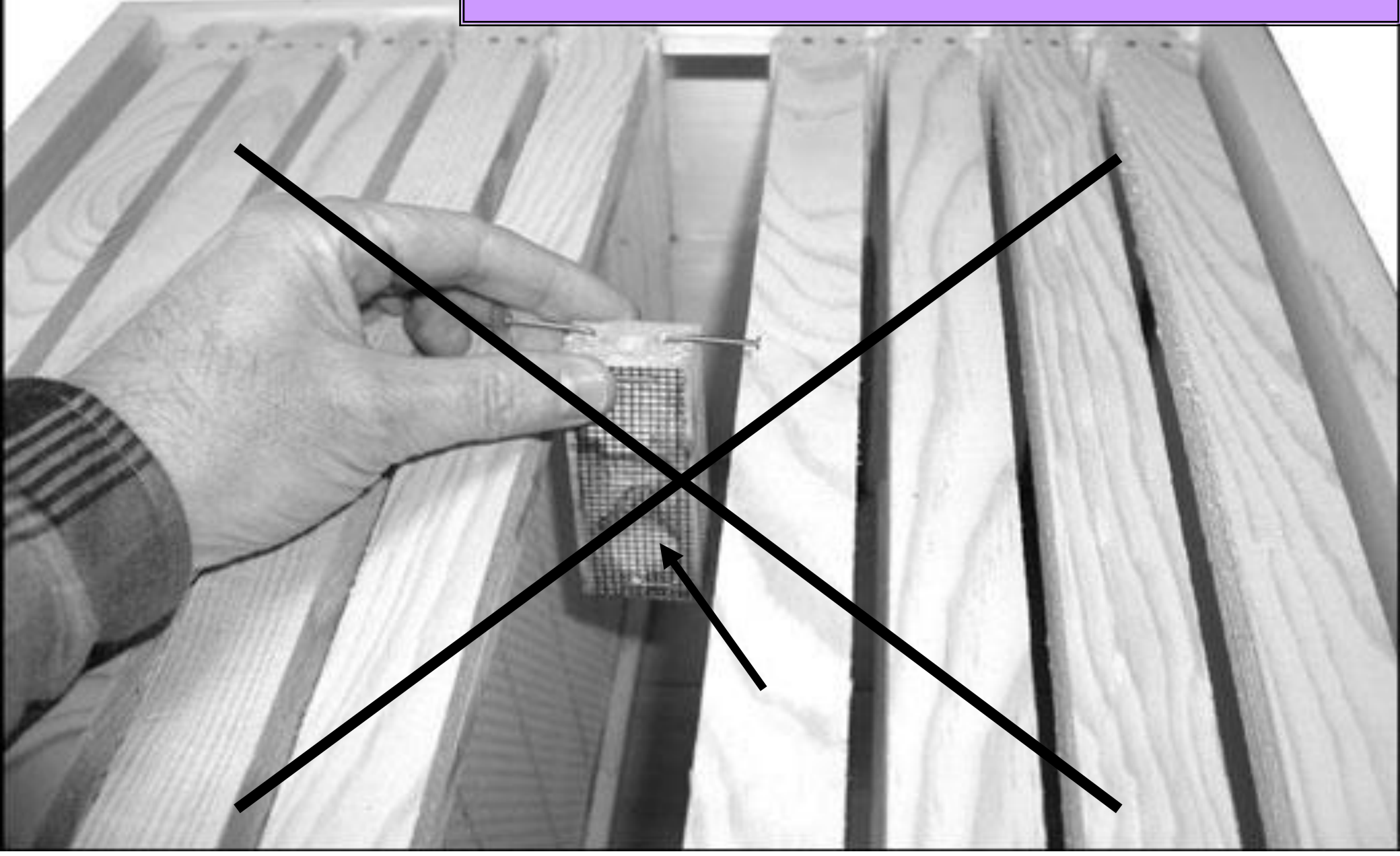
Kafeste Ana Arı Verirken!

Kek kısmı aşağı bakacak şekilde, yavrulu alanın orta kısmındaki çerçevelerin arasına ve kafes içindeki refakatçi arılar çıkarılarak konulmalıdır.

Kafeste Ana Arı Verilmesi



Kafeste Ana Arı Verilmesi



Kafeste Ana Arı Verilmesi





Zayıf Kolonileri Birleştirme

Zayıf Koloni Varsa

- **Arılıkta bulunan zayıf koloniler güçlü kolonilerle birleştirilmelidir.**
- **Birleştirme için en basit yöntem olan koku ile veya gazete kağıdı kullanarak birleştirme yöntemi uygulanmalıdır.**

Koloni Birleştirme

Kokuyla
Birleştirme

1

Her iki koloni,
normal koloni
düzeninde tek
katta toplanır.

Ambalaj
Kağıdı
veya Elek
Teliyle
Birleştirme

2

Ambalaj Kağıdı
veya Elek Teli

Elek teliyle
birleřtirmede
üst katta da
uçuř deliği
açılır.

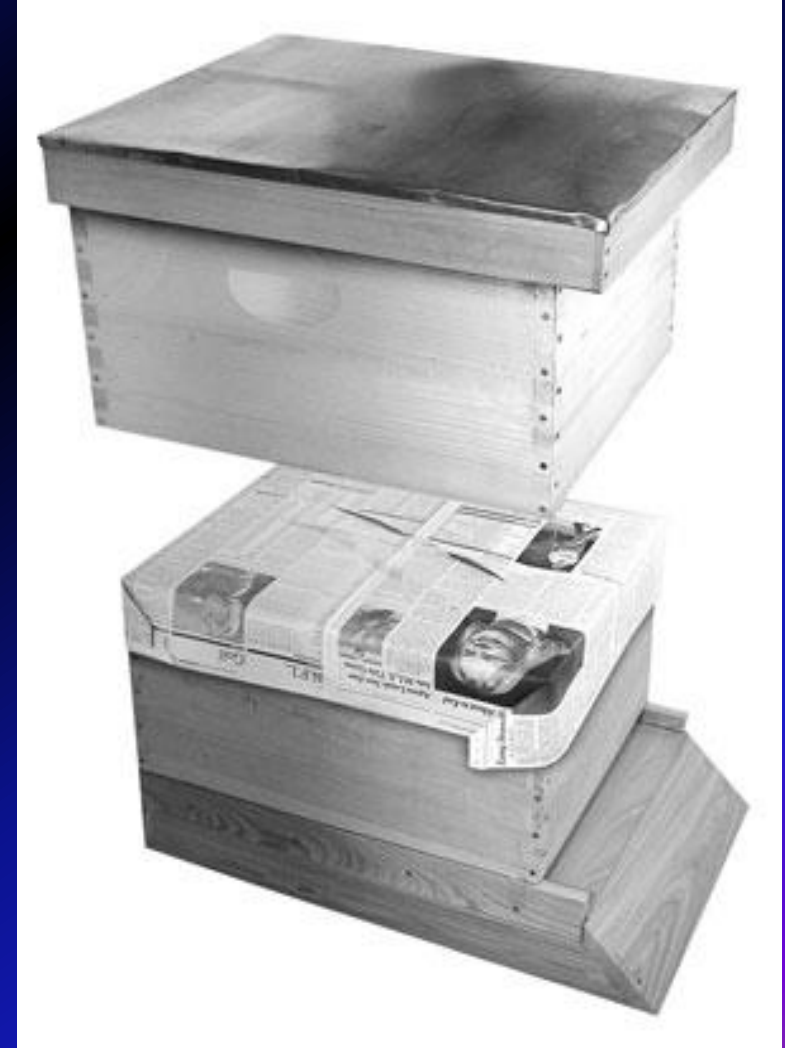
3 gün sonra
kağıt veya elek
teli alınarak
koloni tek kata
toplanır.



Gazete Kağıdı İle Birleştirme



- Analı kovan alt kata,
anasız kovan üst kata
konulur. Araya da
gazete kağıdı konularak
kovan kapatılır.
- 3-4 gün sonra gazete
parçacıkları atılır ve iki
kovan tek kata toplanır.





Koloni Birleştirme



Yalancı Ana Arılı Kovana Müdahale

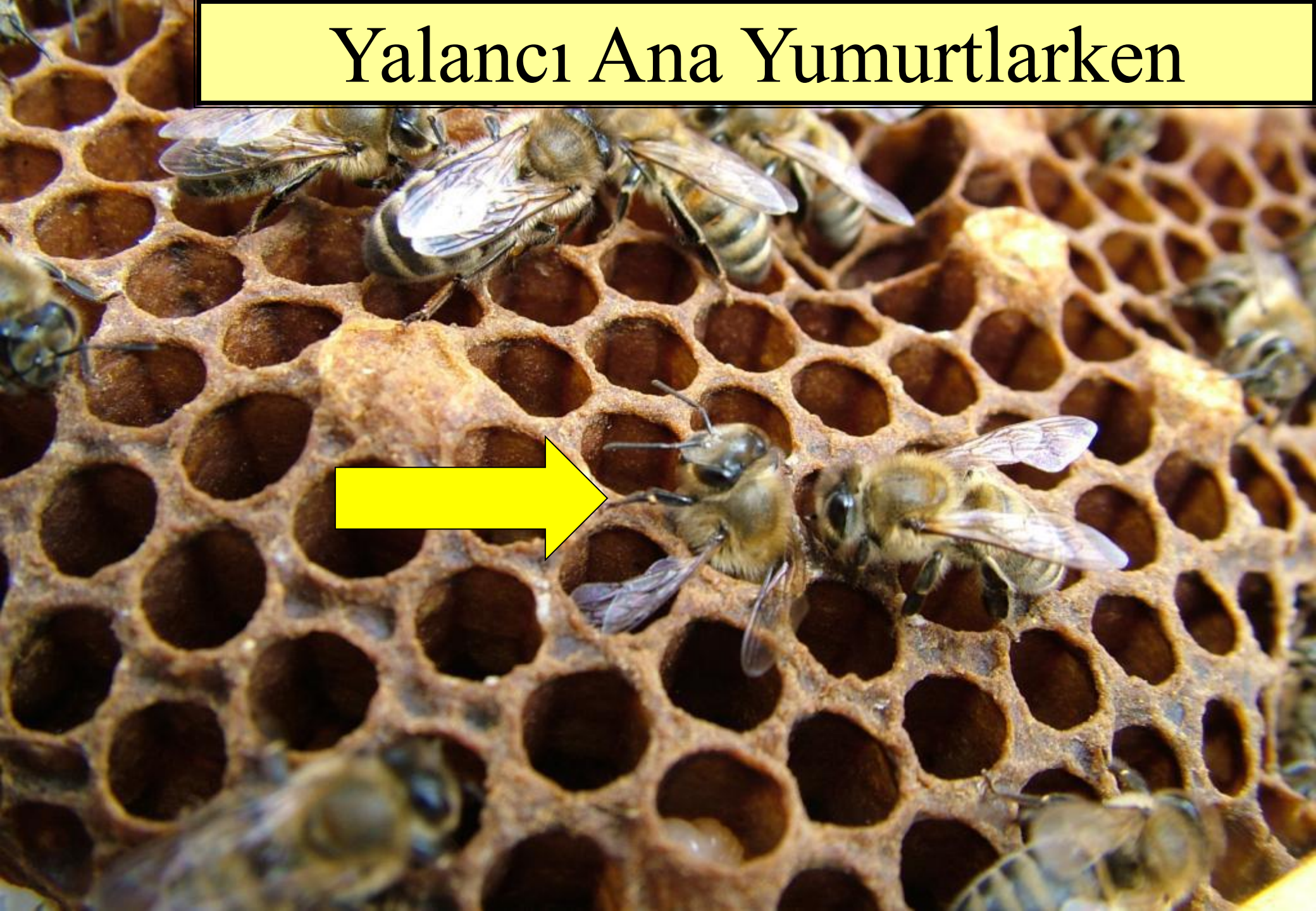
Yalancı Ana Arılı Koloni

- Koloni ana arısını kaybettiği, üç hafta veya daha fazla anasız kaldığı durumda işçi arıların yumurtalıkları gelişir ve ana arı gibi yumurta atmaya başlar.
- İşçi arı çiftleşmediği için atılan yumurtaların tamamı dölsüz olup hepsinden erkek arı çıkacaktır. Daha ileriki aşamalarda ise koloni tamamen yok olacaktır.

Yalancı Analı Koloni



Yalancı Ana Yumurtlarken



Yalancı Analı Koloni



Yalancı Analı Koloniyi Kurtarma (1/4)

✓ Yalancı analı kovanın yerine;

Çıkmak üzere genç işçi arılı 2 çerçeve

Açık yavrulu 1 çerçeve

Ballı ve polenli 1-2 çerçeve

Kafeste ana arı

Yalancı Analı Koloniyi Kurtarma (2/4)

- ✓ Yalancı ana arılı koloni 100-150 m uzaklığa silkilir.
- ✓ Tüm petekler iptal edilir.
- ✓ Silkmeyi takiben işçi arılar eski kovanın olduğu yerdeki yeni kovana girerler.
- ✓ Yumurtlayan yalancı ana arılar ise ağırlaştıkları için uçarak eski kovanına dönemezler.

Yalancı Analı Koloniyi Kurtarma (3/4)

- ✓ Ertesi gün kovan kontrol edilir. Varsa ana arı yüksükleri bozulur.
- ✓ İkinci gün kovan yeniden kontrol edilerek yüksük olup olmadığına bakılır. Varsa bu yüksükler de bozularak kafes içerisindeki ana arı salınır ve gözlem yapılır.
- ✓ Ana arının üzerine yığılıp çekiştiriyorlarsa tekrar kafese alınarak 1 gün daha bekletilir ve salınır.

Yalancı Analı Koloniyi Kurtarma (4/4)

✓ Elde ana arı yok ise;

- ✓ Ergin arılı pupalı 1 çerçeve ve günlük yumurtalı 1 çerçeve ile anasız yeni bir koloni hazırlanır.
- ✓ Bu kolonide 2 gün sonra ana arı memesi yapılır.
- ✓ Yeni koloni, yalancı analı koloninin yerine konulur.
- ✓ 3. gün yalancı analı koloni 100-150 m uzağa silkilir.
- ✓ Yalancı analı koloninin işçi arıları bu yeni koloniyle birleşir.
- ✓ Şurupla beslemeye devam edilir.





Besin Kontrolü

Besin Kontrolü

- Kış çıkışında kolonilerde kontroller yapılarak arıların besini kontrol edilir.
- Besin yetersiz ise elde olan ballı petekler ile koloni takviye edilir.
- Yoğun şurupla (1:2) besleme yapılır.
- Hava uygunsa bal ve pudra şekerinden yapılan kek verilebilir.

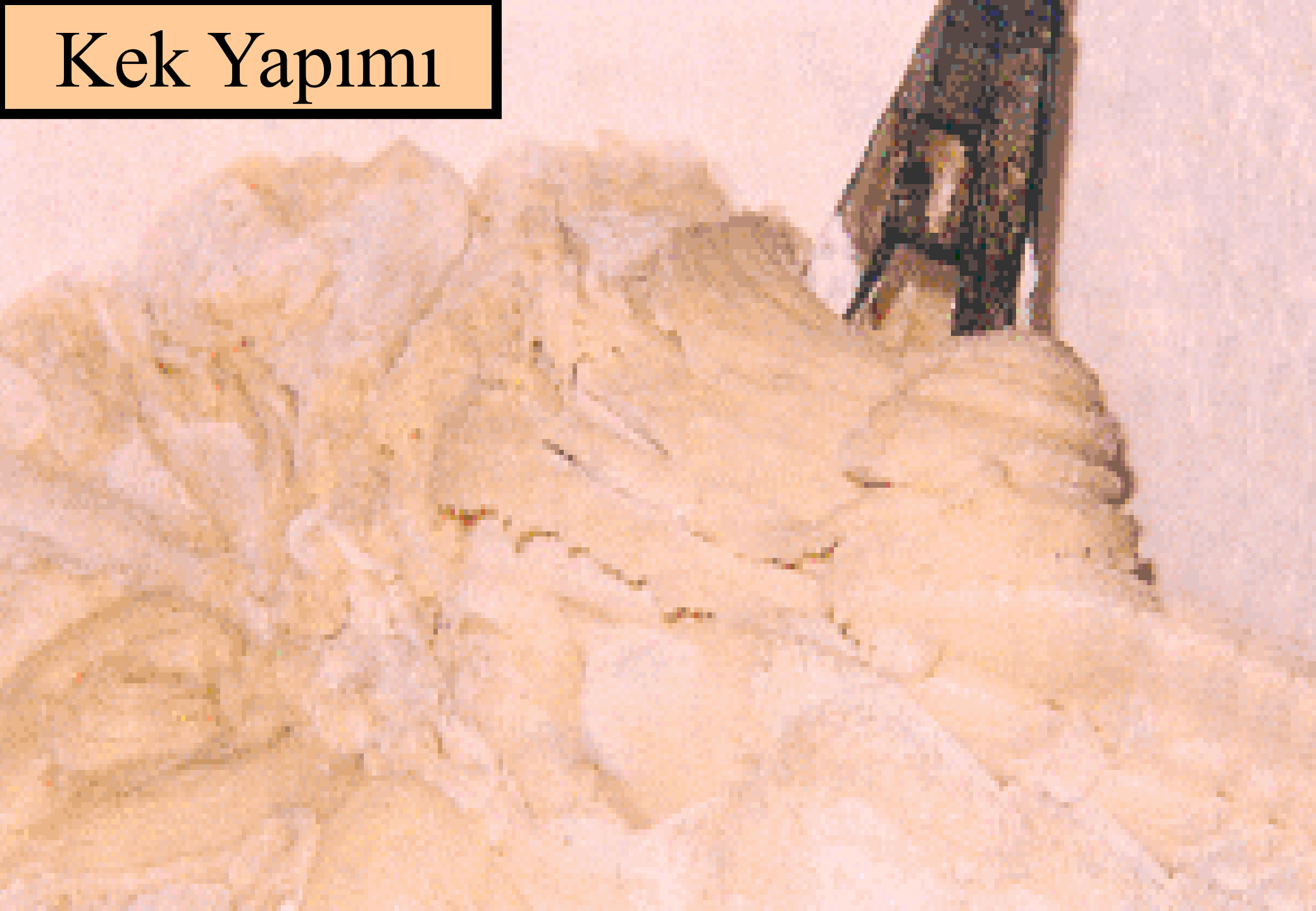
Kek Verme Koşulları

- **Ana arı yetiştiriciliğinde**
- **Geç sonbahar ve erken ilkbaharda**
- **Açlık tehlikesinde**
- **Havanın uygun olmadığında uzun süre kovan kontrolü yapılamadığında**

Kek Yapımı

- 3 kg pudra şekeri, 1 kg bal hamur haline gelecek şekilde elde veya hamur yapma makinesinde hamur haline getirilir.
- Ekmek hamuru kıvamına gelen kek naylon poşetlere sarılır. Poşet kovana temas edecek yerinden yırtılarak yemleme deliği veya petekler üzerine konur.

Kek Yapımı



Kek Hazırlama



Kekle Besleme





Kekle Besleme

Kekle Besleme



Kekle Besleme



Koloni Besleme



Koloni Besleme



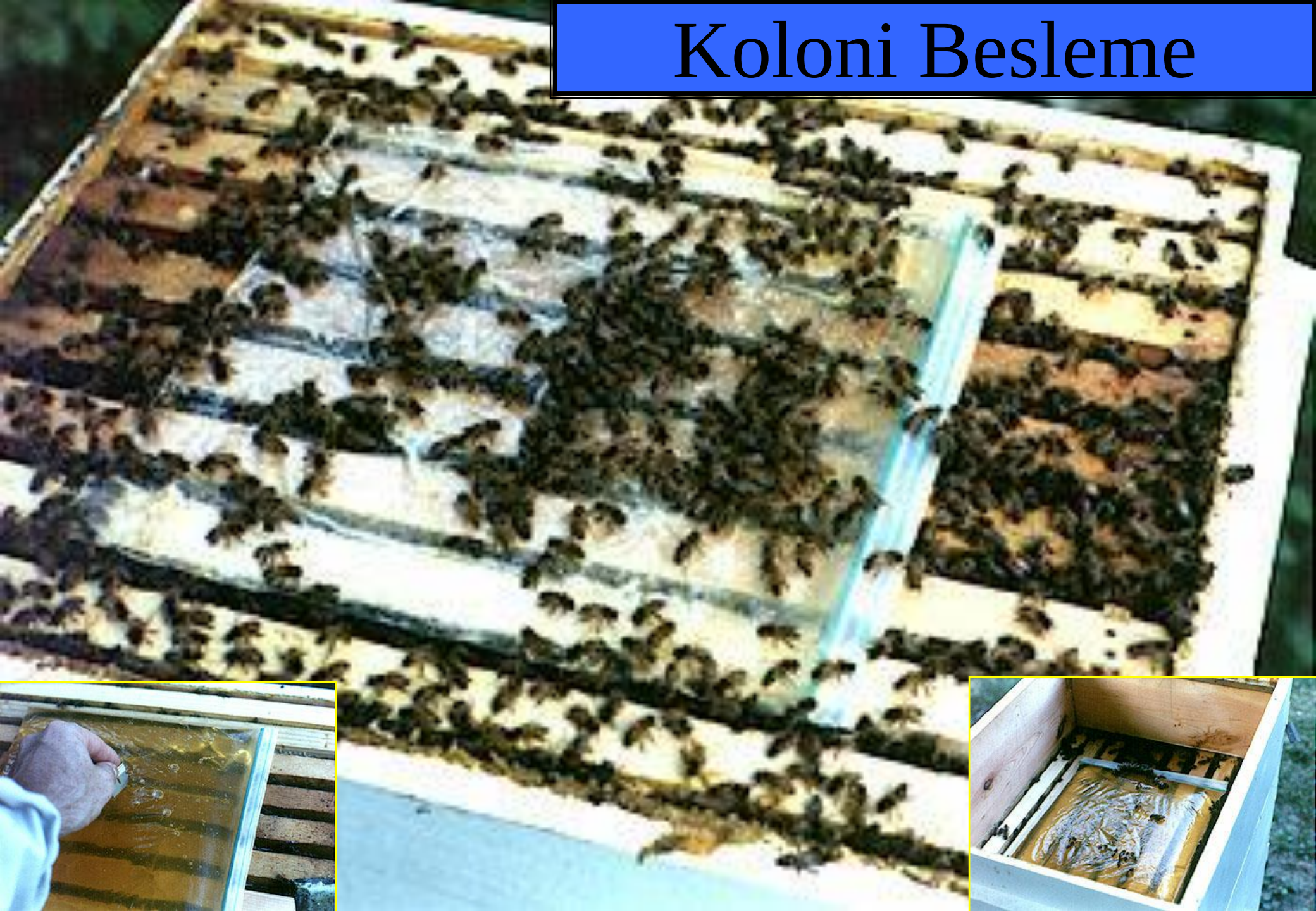
Koloni Besleme





Koloni Besleme

Koloni Besleme



Arıların Su İhtiyacı



Arıların Su İhtiyacı

Koloni Besleme



Arıların Su İhtiyacı

Günlük Su



İnvert Şeker Kullanımı

- Türk Gıda Kodeksi Şeker Tebliği kapsamında invert şeker iki ana başlıkta tanımlanmıştır;
- İnvert şeker çözeltisi: Kristallendirilmiş sakarozun enzim veya asit hidrolizi ile glukoz ve fruktoza kısmen indirgenmesinden elde edilen ve invert şeker oranı kuru maddede ağırlıkça en fazla %50 olan sulu sakkaroz çözeltisini,
- İnvert şeker şurubu: Kristallendirilmiş sakarozun suda çözünerek hidroliz yöntemi ile kısmen indirgenmesinden elde edilen ve invert şeker oranı kuru maddede ağırlıkça %50'den fazla olan, sulu sakaroz çözeltisini, ifade etmektedir.

İnvert Şeker Kullanımı

- ❖ ABD'de invert şuruptaki **HMF(Hidroksimetil furfural)** ve kullanılan asitler yüzünden zehirlenmeler olmuş, toplu koloni ölümleri yaşanmıştır. Bu yüzden asitler ve ısıtılarak yapılan invert şurup risklidir.
- ❖ Enzimle yapılan invert şuruplarda HMF ve asit zehirlenmesi riski yoktur. Ancak pahalıdır.
- ❖ İnvert şeker arı beslemede kullanılmamalı ve çay şekeri kullanımına devam edilmelidir.

İnvert Şeker Kullanımı

**Güneş altında tutulan
ballarda HMF yükselir!**

**Balda HMF
40 mg/kg'ı
geçerse insan
sağlığı
tehlikededir!**



İnvert Şeker Kullanımı

Balda Diyastaz, İnvertaz ve HMF Düzeyinin Sıcaklıkla Değişimi

Muhafaza Sıcaklığı (°C)	40 mg/kg HMF Oluşması İçin Geçen Süre	Diastaz Aktivitesi Yarılanma Ömrü	İnvertaz Aktivitesi Yarılanma Ömrü
10	10-20 yıl	35 yıl	26 yıl
20	2-4 yıl	4 yıl	2 yıl
30	0.5-1 yıl	200 gün	83 gün
40	1-2 ay	31 gün	9.6 gün
50	5-10 gün	5.4 gün	1.3 gün
60	1-2 gün	1 gün	4.7 saat
70	6-20 saat	5.3 saat	47 saat

İnvert Şeker Hazırlama

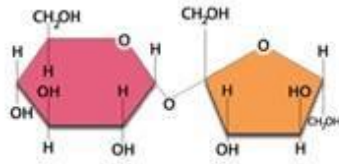
- ❖ Su kaynatılır, şeker katılarak şurup hazırlanır.**
- ❖ Hazırlanan şurup 30-35 derece civarına soğutulur.**
- ❖ Ilık 25 litre şuruba 5 gram (bir ölçek) BEE-ZYME (İnvertaz+vitamin) adlı enzim eklenir.**
- ❖ Enzim katılan şurup 48 saat oda sıcaklığında dinlenmeye bırakılır ve arada bir karıştırılır.**

Invert Şeker Yapımı (İnversiyon)

Doğal

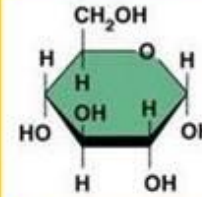


Bal

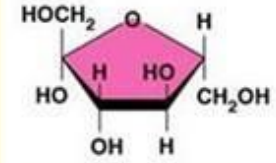


Sukroz

İnvertaz



Glukoz



Fruktoz

Yapay

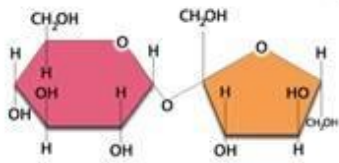


veya



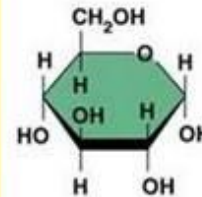
Bal

?

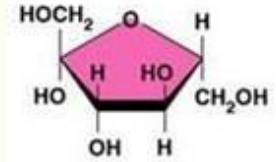


Sukroz

sıcaklık



Glukoz



Fruktoz

Dr. Ali KORKMAZ



Hastalık ve Zararlı Kontrolü

Hastalık ve Zararlı Kontrolü

- Tüm kolonilerde hastalık ve parazitlerle mücadele yapılmalıdır.
- Kullanılacak ilaçların bal arılarına tescilli olmasına, doğru zamanda ve dozda kullanılmasına dikkat edilmelidir.

Kolonilerin İlaçlanması





Kovan Aktarma

Kovan Aktarma

- **Kış koşullarında, kovan içinde ve dip tahtasında nem ve küf birikmektedir.**
- **İlk kontrol esnasında temiz kovanla değişim yapılmalıdır.**
- **Önceden hazırlanan kovanlara seri bir şekilde çerçeveler aktarılmalıdır.**

Kovan Aktarma



bilgi

**nefsi adam etmiyorsa
yükten başka bir şey
değildir!**



Hepinize Kovan Dolusu Teşekkürler...



T.C.
KARTAL KAYMAKAMLIĞI



İSTANBUL • KARTAL
İLÇE TARIM VE ORMAN MÜDÜRLÜĞÜ



İSTANBUL • KARTAL
İLÇE MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ



İSTANBUL İLİ ARI
YETİŞTİRİCİLERİ BİRLİĞİ