

Wie viele Arten von Honigbienen sind weltweit beschrieben?

- Gattung Apis weltweit verbreitet
- Hat fast alle terrestrischen Lebensräume erobert
- Extrem artenarme Gattung: nur 9 Arten der Gattung
- 8 auf SO Asien beschränkt
- 4 bauen freie Nester (frei hängende Waben)
- 5 Höhlenbrüter
- In Europa und Afrika **nur 1 Art** mit zahlreichen Unterarten (geografische Rassen)

Nennen sie 3 Arten *F*= Freibrüter, *H*= Höhlenbrüter

- **Apis andreniformis (Buschhonigbiene)** - F
 - SO Asien, Borneo
- **Apis florea (Zwerghonigbiene)** - F
 - SO Asien, persischer Golf, Sri Lanka
- **Apis cerana (Östliche Honigbiene)** - H
 - SO Asien, Indien, Nepal Borneo, Sri Lanka, Japan
- **Apis nuluensis (Asiatische Honigbiene)** - H
 - Malaysia, Borneo
 - Ev. Unterart von A. cerana
- **Apis nigrocincta** - H
 - Sulawesi, Mindanao
- **Apis koschenvnikovi (Rot Honigbiene)** - H
 - Borneo
- **Apis mellifera (Westliche Honigbiene)** - H
- **Apis dorsata (Riesenhonigbiene)** - F
 - SO Asien, Indien, Borneo, Sri Lanka
- **Apis laboriosa (Kliffhonigbiene)** - F
 - Himalaya

Welche Unterart geographischer Rasse der wesentlichen Honigbiene wird in Österreich überwiegend gehalten?

- *Apis mellifera carnica*
- Synonym: Kärntner Biene Krainer Biene (Englisch: Carniolan)
- Heute die klassische „Hausbiene“
 - Von ca. 98% der Imker in Österreich gehalten

Was sind die wichtigsten Eigenschaften von *Apis mellifera carnica*?

- Ideale Biene für wirtschaftliche Imkerei
- Problemlose Überwinterung auch in hohen Breiten (Polarkreis)
- Ruhiges Temperament _ Sanftmut
- Rasche Frühjahrsentwicklung
 - Nutzung von frühen Trachten
- Anpassung des Brutrythmus an Vegetation und Klima
- Große genetische Variabilität
- Einzige Biene, mit der auf breiter Basis seit 100 Jahren Zuchtauslese passiert
- Weite Verbreitung in der Welt

Was sind die Besonderheiten der Paarungsbiologie der Honigbiene?

- Besonderheit: Geschlechterverteilung
 - Normal genügen wenige Männchen (viele Spermien) um viele Weibchen zu begatten

- Honigbiene: umgekehrtes Zahlenverhältnis – auf 1 Jungkönigin kommen ca. 1000 Drohnen
- Konkurrenz unter Drohnen sollte groß sein
- Es geht aber friedlich zu
- Von Millionen Töchtern einer Königin, paaren sich nur sehr wenige (Jungköniginnen)
- Auch meisten Drohnen kommen nicht zur Paarung

Welche verhaltensbiologischen Mechanismen verhindern Inzucht bei der Honigbiene?

Die Drohnen sammeln sich mehrere km weit vom alten Nest entfernt um sich dort mit den Königinnen zu paaren. Diese Plätze nennt man Drohnensammelplätze. Da treffen sich Drohnen und Jungköniginnen von verschiedenen Nestern.

Was versteht man unter Blütenstetigkeit?

= Blütenkonstanz

- Bienen sammeln für längere Zeit am gleichen Blütentyp
- Vorteil für Pflanzen: Pollen landet nicht auf artenfremden Blüten (Verschwendung)
- Vorteil für Bienen: Gute Nahrungsquelle wird optimal genutzt
- Für Praxis: Bienen erst dann in eine Tracht wandern, wenn diese Nektar (Honigtau) liefern.

Auf welche 2 Arten, kann eine Sammelbiene die Lage einer Futterquelle den Stockbienen mitteilen?

Man unterscheidet Rundtanz & Schwänzeltanz:

- Rundtanz
 - Futterstelle, weniger als 50-70m entfernt
 - Enthält wenig Information
 - Wonach muss gesucht werden – (Duft der Blüte im Haarkleid gibt Auskunft)
 - Befindet sich in der Nähe
- Schwänzeltanz
 - Futterstelle weiter entfernt
 - Mehr Infos
 - Lage und Entfernung der Futterquelle

Wie misst die Honigbiene Entfernungen?

- Distanz zwischen Nest – Futterplatz angeben
- wird durch Dauer Schwänzelpulse codiert
- Es wird gleichzeitig Schallpuls erzeugt
- Bestimmung der Flugdistanz: Optischer Kilometerzähler. Liefert aber nur relative Entfernungsdaten
- Durch Flug über Landschaft entsteht „optischer Fluss“ – daraus Entfernung abgeleitet

Worin besteht der volkswirtschaftliche Wert der Bienenhaltung? Nennen Sie ein konkretes Beispiel.

- 80% der Blütenpflanzen insektenbestäubt
- 85% (Obst 90%) davon durch Honigbienen
- Kulturpflanzen, die auf Bienenbestäubung angewiesen sind (oder besserer Fruchtansatz bei Bienenbestäubung:
 - Apfel, Birne, Kirsche, Marille, Pfirsich, Mandel, Quitte, Kürbis, Bohne, Senf, Buchweizen....

Beschreiben Sie ein konkretes Beispiel zum Thema Spannungsfeld Landwirtschaft und Imkerei

- Blühende Landwirtschaft

- Intensivierung der Landwirtschaft
 - Ackerbaugebiete
 - Massenangebot im Frühjahr (Raps) danach Trachtlücke bis Herbst (Sonnenblumen, Begrünungen)
 - Einseitige Pollenversorgung
 - Pestizide
 - Grünlandbetriebe
 - Futtergräser, keinen artenreichen Blumenwiesen
 - Sehr früher Schnitt (vor Blüte) – Silage
 - Artenreiche, blühende Landschaft erforderlich zum Erhalt und Förderung der Bienen und anderen blütenbesuchenden Insekten
- Pflanzenschutz
- Bienenschutzgesetze (Verordnungen) regeln den Schutz der Bienen bei Anwendung von Pflanzenschutzmitteln
 - Maisbeizung
 - 2008 Massive Bienenschäden in Baden-Württemberg und Bayern (12.000 Bienenvölker)
 - Ursache: Wirkstoff Clothianidin aus Wirkstoffgruppe der Neonicotinoide
 - Quelle: Mit Poncho Pro behandeltes Maisaatgut (gegen Maiswurzelbohrer)
 - Schlechte Beizqualität: Abrieb des Wirkstoffes und Abdrift auf blühende Kulturen (Raps, Obstbäume) durch Abluft von pneumatischen Sämaschinen

Wie kann im Rahmen der chemisch physikalischen Honiguntersuchung die Wärmebelastung des Honigs ermittelt werden.

Anhand des Enzymgehalts von Honig kann man feststellen ob er einer Wärmebelastung ausgesetzt war, da Enzyme hitzeempfindlich sind und bei zu großer Hitze zerfallen.

Was ist der Rohstoff für Waldhonig und wie entsteht er?

- Ausgangssubstanz: Honigtau
- Honigtauerzeuger:
 - Rindenläuse (Lachniden)
 - Schildläuse (Lecanien)
 - Blattläuse (Aphiden)
- Alle bienenwirtschaftlich bedeutenden Honigtauerzeuger sind ausschließlich Phloemsauger
- Honigtauerzeuger verändern den Siebröhrensaft Nährstoffverhältnis muss stimmen
Zuckerüberschuss wird als Honigtau abgegeben.

Nennen Sie die wichtigsten Inhaltsstoffe von Honig?

- Kohlenhydrate:
 - Monosaccharide:
 - 28% – 34% Traubenzucker (Glucose)
 - 34% – 40% Fruchtzucker (Fructose)
 - Disaccharide:
 - Rohrzucker (Saccharose), Malzzucker (Maltose), ...
 - Trisaccharide
- Wasser
- Enzyme: Diastase, Saccharase, Glucose-Oxidase
- HMF
- Aromastoffe
- Mineralstoffe
- Säuren
- Farbstoffe