

विषय सूची

क्र.सं.	अध्याय का नाम	पृष्ठ संख्या
1.	परिचय	1-2
2.	आर्थिक महत्व	3
3.	पालन कब और कैसे करें	4-6
4.	प्रजातियाँ	7
5.	वंश या मौनमंडल	8-9
6.	सहायक यंत्र	10-12
7.	आम प्रबन्ध	13-16
8.	उपयोगी पौधे	17-22
9.	बीमारियाँ और दुश्मन	23-32
10.	कृषि उत्पादन में योगदान	33-35
11.	कीटनाशकों से बचाव	36-41
12.	स्थानान्तरित मधुमक्खी पालन	42-43
13.	मधु व दूसरी उपयोगी वस्तुएँ	44-47
14.	मधुमक्खी पालन-आर्थिक लेखा-जोखा	48-49



परिचय

मधु, मधुमक्खी पालन और मधुमक्खियों की गुणवत्ता को भारतवासी प्राचीनकाल से जानते हैं। इनका वर्णन दुनिया के सभी धार्मिक ग्रन्थों में मिलता है। जैसे वेद, महाभारत, कुरान और बाईबल। मधुमक्खियों से प्राप्त होने वाले मधु को कौन नहीं जानता है। हिन्दू, मुसलमान, सिख, ईसाई सभी धर्म ग्रन्थ मधु की प्रशंसा से भरे पड़े हैं। यह प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाले एकमात्र निर्दोष, हानि रहित मीठा पदार्थ है। समस्त भोजनों का सार है और अनगिनत बीमारियों से निदान दिलाता है।

मधुमक्खी का डंक भी बड़ा उपयोगी है इससे गंठिये का रोग दूर होता है। इसके अलावा अनगिनत बीमारियों का मधुमक्खी डंक से उपचार होता है।

मधुमक्खियाँ एक फूल के पराग को दूसरे पर ले जाकर पर-परागण की क्रिया से फसलों की पैदावार बढ़ाती हैं।

पर-परागण में लगे कीटों में मधुमक्खियों का कोई जवाब नहीं। वे पर-परागण में तो मदद करती ही हैं, साथ ही फूलों में मकरंद से अपने छत्ते की रसायनशाला में पौष्टिक गुणों से भरपूर शहद भी तैयार करती हैं। कहते हैं कि शहद हम पृथ्वीवासियों को माधुर्य से परिचित कराने वाला पहला पदार्थ था। बहुत बाद में आकर मनुष्यों ने मधुमक्खी पालन आरम्भ किया। अब तो मधुमक्खी पालन एक ऐसा उद्योग बन गया है, जिससे रोज़गार के अवसर जुटाने की आसीम संभावनाएं हैं।

मधुमक्खियों से अनेक प्रकार की दूसरी वस्तुएं जैसे मोम, मधुअवलेह, पराग बगैरा भी मनुष्य के लिए अधिक लाभकारी है। मधुमक्खियों का छत्ता अपने ही अन्दर एक अलग सी दुनिया है।

इनमें मेहनत करना, एकता, त्याग, शान्ति, सहनशीलता और मिलजुल कर बांटकर काम करने की भावना कूट-कूटकर भरी हुई होती है। अगर मनुष्य को रोमांचकारी जीवन, खुशी, मेहनत करने की भावना और सम्यता सीखनी हो तो मधुमक्खी पालन आरम्भ करें। कहा जाता है कि मधुमक्खियाँ मनुष्यों से बहुत पहले इस पृथ्वी पर आईं। मधुमक्खियाँ सिर्फ शहद ही नहीं बनाती बल्कि मोम, विष, अधुअवलेह और कई दूसरे पदार्थ मानवता को प्रदान करती हैं मधुमक्खियाँ फसलों की पैदावार बढ़ाने में मदद करती हैं। मधुमक्खियाँ अनगिनत जंगली जड़ी-बूटियाँ और पौधों का परागण करती हैं जिससे उनकी प्रजातियाँ इस पृथ्वी पर बनी रहकर वातावरण को स्वच्छ और निर्मल बनाये रखती हैं। ये पौधों की प्रजातियाँ दूसरे जंगली जीव-जन्तुओं को फलने-फूलने और पृथ्वी पर बने रहने में सहायक सिद्ध होती हैं।

भारत में जंगली मधुमक्खियों से शहद निकालना हजारों करोड़ों वर्षों से चला आ रहा है। आधुनिक मधुमक्खी पालन कुछ ही दशक पहले आरम्भ हुआ और इसको उद्योग का दर्जा दिया गया है।

भारत में आरम्भिक मधुमक्खी पालन रवैरा मधुमक्खी (*Apis cerana*) से ही होता रहा है लेकिन 1960 के दशक में पंजाब कृषि विश्वविद्यालय के कीट वैज्ञानिक प्रोफेसर ए.एस. अटवाल व उनके सहयोगियों ने यूरोपियन मधुमक्खी (*Apis mellifera L.*) को भारत में लाकर नगरोटा (हिमाचल प्रदेश) के स्थान पर मौनालय (Apiary) स्थापित किया। धीरे-धीरे इस मधुमक्खी ने पूर्णतः अपने आप को भारत में स्थापित कर लिया है और आज पूरे भारतवर्ष में फैल चुकी है।

मधुमक्खी पालन के लिए किसी खास कच्चे माल या अधिक पैसे की आवश्यकता नहीं होती है। इसके लिए कच्चा माल फूलों का रस (Nectar) और पराग (Pollen) है जो कुदरत अपनी गोद में संजोये बैठी है। मधुमक्खी

पालन कोई भी नर, नारी, बूढ़े, बच्चे, जवान, कार्यरत या सेवानिवृत्त पुरुष कर सकते हैं। मधुमक्खी पालन के लिए न तो अधिक धन की आवश्यकता है और न ही अपनी भूमि का होना, जरूरी है। बेरोज़गार युवकों या जिन लोगों के पास पर्याप्त आमदनी नहीं है मधुमक्खी पालन सबसे सरल और उत्तम उपाय है। मधुमक्खी पालन किसी भी ऐसे स्थान पर किया जा सकता है, जहाँ फूल अच्छी मात्रा में उपलब्ध हों और भोजन का अभाव न हो। मधुमक्खी पालन के लिए गाँव, खेत, जंगल बगीचे बगैरा उचित स्थान माने गए हैं।

मधुमक्खी पालन में अत्यन्त आवश्यक है कि मधुमक्खियों का व्यवहार, स्वभाव, भोजन एवं प्रजनन चक्र, फूलों की पहचान, मधुमक्खियों की बीमारियों व दुश्मन और विभिन्न मौसमों में उनकी जरूरतों का ज्ञान होना चाहिए। मधुमक्खी पालन में पिछले कुछ वर्षों में काफी उन्नति हुई है। नई-नई खोजों की गई हैं जिससे मधुमक्खी पालन को काफी बढ़ावा मिला है। इस पुस्तक में मैंने अपनी खोजों, अनुभवों व दूसरे लोगों की खोजों को सरल भाषा में प्रस्तुत करने का प्रयत्न किया है और मुझे आशा है कि मधुमक्खी पालकों के लिए यह पुस्तक सही दिशा में पथ प्रदर्शन करने में सफल होगी।



आर्थिक महत्व

मधुमक्खियों का लाभकारी कीटों में विशिष्ट स्थान है। मधुमक्खी से हमें ऐसा स्वादिष्ट और पौष्टिक पदार्थ प्राप्त होता है, जिसका कोई विकल्प नहीं है। मधुमक्खियों का कृषि उत्पादन में भी महत्वपूर्ण योगदान है। यह कीट किसानों का सच्चा मित्र है और अब मधुमक्खी पालन ने पूरी तौर पर ग्रामीण कुटीर उद्योग का रूप धारण कर लिया है।

1. भारत में बहुत से किसानों के पास अधिक भूमि नहीं होती है। मधुमक्खी पालन ही ऐसा व्यवसाय है कि जिन किसानों के पास थोड़ी सी भी भूमि होती है वे भी मधुमक्खी पालन कर सकते हैं अथवा भूमिहीन किसान भी इसे अपना सकते हैं।
2. मधुमक्खी पालन से कृषि के किसी भी काम में कोई अड़चन नहीं आती।
3. मधुमक्खी पालन के लिए लगातार काम करने की आवश्यकता नहीं होती। अंशकालिक भी हो सकता है।
4. मधुमक्खी पालन के लिए इसे औरतें और बच्चे भी कर सकते हैं।
5. मधुमक्खी पालन के लिए अधिक धन की आवश्यकता नहीं होती।
6. मधुमक्खी पालन से कारीगरों को भी रोजगार मिलता है। जो मधुमक्खियों के लिए बक्से और दूसरी चीजें बनाकर बेच सकते हैं।
7. मधुमक्खियों से उपलब्ध होने वाला शहद भोजन को अधिक पौष्टिक बनाता है।
8. मधुमक्खी पालन से अनेक प्रकार की आय हो सकती है :—
 - (क) शहद से काफी आमदनी होती है। यदि किसान खेती के साथ मधुमक्खी पालन भी करें तो अपनी आमदनी बढ़ा सकते हैं।
 - (ख) मधुमक्खियों से मिलने वाली मोम भी अधिक कीमती होती है। मोम कई प्रकार के उद्योगों में इस्तेमाल होती है।
 - (ग) मधुमक्खियों की कालोनियों का विभाजन करके उन्हें भी बेचा जा सकता है। कुशल मधुमक्खी पालनक रानी मक्खियाँ पैदा करके भी बेचते हैं।
 - (घ) मधुमक्खियाँ खेतों में परागण द्वारा फसलों की पैदावार बढ़ाती हैं। इसका लाभ सिर्फ मधुमक्खी पालक को ही नहीं मिलता बल्कि पूरे समुदाय को मिलता है। मधुमक्खियों को परागण के लिए किराये पर दिया जाता है।



मधुमक्खी पालन का आरम्भ कब और कैसे करें

मधुमक्खियों का आधुनिक छत्तों में पालन और उनकी जरूरत से ज्यादा बचे हुए शहद के निकालने को मधुमक्खी पालन कहते हैं। कमेरी मधुमक्खियाँ विभिन्न प्रकार के फूलों से अमृत संचित करके शहद बनाती हैं। मधुमक्खियाँ विभिन्न मौसमों में और विभिन्न स्थानों से शहद कैसे एकत्रित करती हैं मधुमक्खी पालक के लिए ये जानना अत्यन्त आवश्यक होता है। इन सभी बातों का ज्ञान होने से मधुमक्खी पालक को किसी कठिनाई का सामना नहीं करना पड़ता।

आरम्भिक मधुमक्खी पालक के लिए जरूरी बातें

आरम्भ में मधुमक्खी पालक को चार या पाँच मधुमक्खियों के बक्से रखने चाहिये। इससे मधुमक्खी पालक अपनी जरूरतों के लिए काफी शहद निकाल सकता है। मधुमक्खियों का पालन व्यवसाय के रूप में बड़े पैमाने पर हो सकता है लेकिन अच्छा यही रहता है कि शुरू में छोटे पैमाने पर ही काम किया जाए।

एक सफल मधुमक्खी पालक बनने के लिए अत्यन्त आवश्यक है कि मधुमक्खियों की जरूरतों और उनके व्यवहार के बारे में पूरा ज्ञान होना चाहिए किसी को मधुमक्खियों के साथ काम करते हुए देखकर भी मधुमक्खी पालन सीखा जा सकता है। मधुमक्खियों को कई प्रकार की कठिनाइयों, बीमारियों और दुश्मनों का सामना करना पड़ता है। इसलिए मधुमक्खी पालक को उनकी कठिनाइयों को दूर करना और उनकी जरूरतों का पूरा अत्यन्त आवश्यक है।

मधुमक्खी पालन कैसे शुरू करें

मधुमक्खी पालन शुरू करने से पहले निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना अत्यन्त आवश्यक है।

1. मधुमक्खी पालन शुरू करने से पहले, मधुमक्खियों की आदतों, जरूरतों और उनकी विशेष जानकारी होनी चाहिए।
2. किसी सफल मधुमक्खी पालक के साथ काम करने पर भी मधुमक्खी पालन सीखा जा सकता है।
3. मधुमक्खी पालन सम्बन्धी सिखलाई पाठ पढ़ना चाहिए और पूरी जानकारी प्राप्त करनी चाहिए।
4. आरम्भ में कुछ मधुमक्खियों के छत्तों से व्यवसाय शुरू करें और धीरे-धीरे अनुभव ग्रहण करने पर उनकी संख्या बढ़ाएँ।
5. मधुमक्खियों के छत्ते मधुमक्खी पालकों से या दूसरी संस्थाओं से खरीदे जा सकते हैं।

मधुमक्खी पालन कब शुरू करें

यों तो मधुमक्खी पालन किसी भी मौसम में और वर्ष के किसी भी समय शुरू किया जा सकता है लेकिन यह हमेशा अच्छा रहता है कि मधुमक्खी पालन बसन्त ऋतु में शुरू किया जाए क्योंकि इस मौसम में अमृत और पराग पैदा करने वाले पौधों की संख्या अधिक होती है। हालांकि विभिन्न स्थानों पर जलवायु तथा वनस्पति अलग होती है इसलिए मधुमक्खी पालन के लिए उचित समय हर स्थान पर अलग होता है इसलिए यह हमेशा उचित रहता है कि मधुमक्खी पालन तब शुरू किया जाये जब अमृत और पराग देने वाले फूल काफी मात्रा में उपलब्ध हों। मैदानी

इलाकों में सितम्बर-अक्टूबर के बाद कभी भी मधुमक्खी पालन शुरू किया जा सकता है, जब मधुमक्खियों की बढ़ोत्तरी के लिए सर्दियों में काफी फूल उपलब्ध होते हैं। गर्मियों में कालोनियों को अधिक कठिनाई का सामना करना पड़ता है फूलों का अभाव होता है और गर्मी की अधिकता से मधुमक्खियाँ मर जाती हैं इसलिए मधुमक्खी पालक को मधुमक्खियों की जरूरतों और पालन पोषण का पूरा ज्ञान होना चाहिए।

मधुमक्खी पालन कहाँ करें

कोई भी ऐसा स्थान जहाँ अमृत और पराग पैदा करने वाले पौधे काफी देर तक मिलने की सम्भावना हो मधुमक्खी पालन के लिए उचित माना जाता है। ऐसा स्थान चयन करना चाहिए जहाँ अपनी जरूरतों के अलावा मधुमक्खियाँ अधिक शहद जमा कर सकें ताकि शहद मधुमक्खी पालक को भी मिल सके। इसलिए मधुमक्खी पालन के लिए भोजन देने वाले पौधों का सही ज्ञान होना चाहिए। व्यवसायिक मधुमक्खी पालक एक से ज्यादा शहद की फसल प्राप्त करने के लिए मधुमक्खियों को स्थानान्तरित करते रहते हैं। अधिकतर लोग सोचते हैं कि बगीचे में थोड़े फूल उगाने से उन्हें शहद मिल जाएगा। लेकिन ध्यान रहे मधुमक्खी सभी फूलों पर नहीं जाती है। यह उन्हीं फूलों पर जाती है जिससे इनको पर्याप्त मात्रा में मकरंद तथा पराग मिलता है। इसलिए यह जरूरी है कि मधुमक्खी पालन के लिए उस स्थान का चयन करना चाहिए जिसके चारों ओर एक या दो किलोमीटर के दायरे में मधुमक्खी पौधे पाये जायें। मधुमक्खी के लिए कुछ मुख्य पौधें निम्न हैं :- अमरूद, लीची, नींबू जाति, नाशपाती, सेब, इमली, जामुन, खजूर, केला, नारियल, सरसों, राई, तारामीरा, तिल, अरहर, मक्का, ज्वार, बाजरा, गोभी, मूली, खीरा, ककड़ी, घीया, तोरई, धनिया, सौंफ, करजं, तुन, नीम, ताड़, युकेलिप्टस 'सफेदा', पापी, स्वीट पी, कार्न-फ्लावर, एन्टीगोनैन, डहेलिया, गुलाब, आदि। इसके अलावा हजारों जंगली पौधे, जड़ी-बूटियाँ भी हैं, जिनमें मधुमक्खियों को भोजन मिलता है।

मधुमक्खी पालन के लिए सही स्थान का चयन

मधुमक्खी छत्तों को जिस स्थान पर स्थापित किया जाये वह जगह ऐसी होनी चाहिए कि मधुमक्खियों को कोई असुविधा न हो। मधुमक्खी छत्तों को बगीचों में पेड़ों के नीचे छाया में रखा जा सकता है। ऐसा करने से उनका धूप से भी बचाव होता है। उत्तरी भारत में जाड़े में अगर कालोनियों को खुले स्थान में धूप में रखा जाये तो ज्यादा अच्छा रहता है। मधुमक्खियों के छत्तों को हमेशा ऐसी जगह रखें जहाँ उनसे ज्यादा छेड़छाड़ न हो। सड़क के किनारे मधुमक्खियों के छत्तों को न रखें इससे मधुमक्खियाँ आने-जाने वाली गाड़ियों से पटक कर मर जाती हैं। गीली जगह जहाँ पानी इकट्ठा रहता और कीचड़ हो जाता है मधुमक्खियों के छत्तों को रखना उचित नहीं है ऐसे स्थानों पर मधुमक्खियाँ अपने छत्ते का तापमान बनाये रखने में अक्षम रहती हैं। बगीचे में कालोनियों को रखने से आँधी तूफान से भी उनका बचाव रहता है। जहाँ मौनालय स्थापित करना हो ध्यान रखें कि आसपास साफ पानी उपलब्ध होना चाहिए। अगर कुदरती जल स्रोत उपलब्ध नहीं है तो खुद पानी देने की व्यवस्था करें। जिस जगह का चयन किया जाये वह सड़क से बहुत अधिक दूर भी नहीं होनी चाहिए तथा सारा साल शुष्क रहना चाहिए। लेकिन यह स्थान सड़क के बहुत नजदीक भी नहीं होना चाहिए। खेतों या चरागाहों में जहाँ आसपास पशु चरते रहते हैं मौनालय स्थापित करने के लिए उचित नहीं है क्योंकि पशु छत्तों को उलट-पलट सकते हैं और उनको मक्खियाँ डंक भी मार सकती हैं।

मौनालय में सुबह और बाद दोपहर कुछ धूप भी आनी चाहिए और दिन में जब ज्यादा गर्मी हो जाये तो कुछ साया भी मिल सके। छत्तों को जमीन से 6 इंच से 12 इंच तक ऊँची चौकी पर रखें और छत्ते के बीच कम से कम 6 से 10 फुट का फासला रखें। प्रवेश द्वार की तरफ से छत्ता एक इंच नीचे की ओर झुका हुआ और दूसरी तरफ से एक इंच ऊपर को उठा होना चाहिए। ऐसा करने से छत्ते के अन्दर बारिश का पानी जमा नहीं रहता। छत्तों को ऐसे कतारों में रखें कि मधुमक्खी पालक को हर बार उनके आगे से नहीं गुजरना पड़े। अगर हो सके तो छत्तों को पूर्व दिशा की ओर रखें। छत्ते के नीचे रखी चौकी की टांगों को पानी भरी हुई कटोरियों में रखें ताकि चीटियाँ अन्दर प्रवेश न कर सकें। अगर छत्तों को कतारों में रखा गया है तो दो कतारों के बीच 12 फुट से कम फासला न रखें।

इससे मधुमक्खियाँ गलत छत्तों में नहीं घुसती और लूटपाट की सम्भावनायें भी कम हो जाती हैं और न ही बीमारियाँ फैलने का डर रहता है।

मौनालय में मौनागृह की संख्या

मधुमक्खी पालन में इस बात का ध्यान रखना बहुत जरूरी है कि किसी एक जगह पर कितनी मधुमक्खियों की पेटियों को रखा जाये। जैसा की हमें ज्ञात है कि मधुमक्खियाँ मौनालय से 1 या 2 कि.मी. के दायरे में फूलों से अपनी भोजन संचित करती हैं अगर एक ही जगह बहुत ज्यादा कालोनियों को रख दिया जाएगा तो शहद उत्पादन बहुत कम हो जाएगा। ज्यादा से ज्यादा लाभ उठाने के लिए यह जरूरी है कि दो मौनालयों के बीच कम से कम 1 कि.मी. का फासला हो। एक मौनालय में 50 मौनागृहों से ज्यादा नहीं रखने चाहिए अन्यथा लूटपाट और एक छत्ते से दूसरे छत्ते में मधुमक्खियों के जाने की सम्भावनायें अधिक रहेंगी।

मौनालय में छत्तों का क्रम या रचना

मधुमक्खी पालन की सफलता इस बात पर निर्भर करती है कि मधुमक्खियों के बक्से मौनालय में किस क्रम से रखे गये हैं। छत्तों को छाया में रखे लेकिन अधिक समय तक छाया रहना भी ज्यादा लाभदायक नहीं है। सुबह और शाम को मधुमक्खियों को धूप मिलना आवश्यक है किन्तु दिन की तपतपाती गर्मी से बचाव जरूरी है। अगर आसपास पेड़ नहीं हो तो लकड़ी के तख्ते वगैरा लगाकर छाया का प्रबन्ध करना चाहिए। मधुमक्खी पालक को ऐसा प्रबन्ध करना चाहिए कि ठण्डी हवा सीधी छत्तों के प्रवेश द्वार से न टकराये। झाड़ी की बाड़ और मकान या दीवार वगैरा का होना इस काम के लिए लाभदायक है। अगर ऐसा न हो सके तो लकड़ी के तख्तों को आपस में जोड़कर मौनालय के सामने खड़ा कर दें। लेकिन ध्यान रखें कि दो तख्तों के बीच एक या दो इंच का अन्तर रखा जाए ताकि इन सुराखों में से हवा निकल सके और यह तख्ते हवा के तेज दबाव से उड़ न जायें।

अगर मौनालय शहर के आसपास स्थापित करना हो तो ध्यान रखें यह किसी गली, सड़क या पैदल आने-जाने वालों के रास्ते के पास न हों। पशुओं का भी आसपास होना अच्छा नहीं रहता जब भी वे अपनी दुम को हिलायेंगे ज्यादा से ज्यादा डंक लगने की संभावना रहती है। छत्तों को कतार में तीन और चार फुट के फासले पर रखा जाना चाहिए। दो कतारों के बीच कम से कम 12 फुट का फासला रखना आवश्यक है। दो, तीन और चार छत्तों को झुण्ड में भी रखा जा सकता है लेकिन प्रवेश द्वार एक दुसरे से उल्टी दिशा में हाने चाहिए तथा दो समूहों के बीच में काफी दूरी हो। अगर प्रवेश द्वार भी भिन्न-भिन्न दिशाओं में होने चाहिए तथा दो समूहों के बीच में काफी दूरी हो। अगर प्रवेश द्वार भी भिन्न-भिन्न दिशाओं में सम्भव न हो सके तो मौनागृहों को भिन्न-भिन्न रंगों के रंग कर उनमें अन्तर कर देना चाहिए। मौनों को रंग की पहचान होती है। वे रंगों से अपने मौनागृह को पहचान लेती हैं। अगर प्रत्येक समूह को किसी झाड़ी या किसी पेड़ के पास रखा जाये तो और भी उत्तम होता है। इससे भी मौनों को अपना मौनागृह खोजने में सरलता होती है।

मौनागृह सीड़ीनुमा खेतों में भी रखे जा सकते हैं। यूरोप में तो मौनागृहों का रखने के लिए पक्के मकान भी बनाये जाते हैं। चारों ओर बाहर से तख्तों, पत्थरों या ईंटों की पक्की दीवार होती है और भीतर मौनागृह बाहर को मुँह करके, दो-तीन कतारों में रख दिये जाते हैं।

छत्तों का समूह बहुत अधिक घना नहीं होना चाहिए। इससे मधुमक्खियाँ भटककर इधर-उधर छत्ते में घुस जाती हैं। ऐसी स्थिति में कभी-कभी रानी मक्खी का भटकना बड़ा हानिकारक रहता है। रानी मक्खी जब संभोग के लिए उड़ान भरती है और लौटकर अगर गलत छत्ते में घुस जाये तो उस छत्ते की मधुमक्खियाँ इसे मार देती हैं। मौनागृहों को सीधा जमीन पर न रखें। हमेशा छत्तों को चौकी पर ही रखें। मौनागृहों के आसपास घास फूस और खरपतवार वगैरा उखाड़ देनी चाहिए ताकि मक्खियों को आने जाने में कोई रूकावट न हो। मौनालय के चारों तरफ कांटेदार तार लगा दें ताकि पशु और बच्चे वगैरा छत्तों से छेड़छाड़ न कर सकें।



मधुमक्खियों की प्रजातियाँ

लाभकार मधुमक्खी पालन के लिए मधुमक्खियों में निम्नलिखित विशेषतायें होनी चाहिए :-

1. विभिन्न प्रकार के फूलों से पराग तथा अमृत संचित कर सकें।
2. जनन क्रिया अधिक हो तो शक्तिशाली वंश तैयार किये जा सकें।
3. शान्त स्वभाव की हो जिनको आसानी से पाला जा सके।
4. घरछूट और बकछूट की ज्यादा आदत न हो।
5. शहद एकत्रित करने में काफी सक्षम हों।
6. बीमारियों का अधिक शिकार न हों और सर्दियों का अच्छी तरह से मुकाबला कर सकें। भारत में मधुमक्खियों की चार जातियाँ पाई जाती हैं :-

(क) छोटे आकार की मक्खी (एपिस फ्लोरिया) : यह शारीरिक रूप से सबसे छोटी होती है तथा कम ऊँची झाड़ियों तथा नीचे पेड़ों की डाली पर इकहरा छत्ता बनाती हैं। एक वर्ष में आधा से एक कि.ग्रा. शहद प्राप्त हो सकता है। ये मधुमक्खियाँ स्वभाव की कोमल होती हैं। जरा-सा छेड़ने से छत्ता छोड़कर भाग जाती हैं। भ्रमणशील आदत के कारण पालन असंभव है।

(ख) पहाड़ी अथवा सारंग मधुमक्खी (एपिस डारसेटा) : स्वभाव से यह मधुमक्खी बड़े, उग्र स्वभाव की होती है। यह ऊँची दीवारों, छज्जों, ऊँचें पेड़ों की डाली पर तथा चट्टानों पर इकहरा छत्ता बना लेती हैं। इनसे एक वर्ष में 5 से 35 कि.ग्र. तक शहद मिल जाता है। अत्यन्त भ्रमणशील स्वभाव होने के कारण इनका पालना सम्भव नहीं हो सका है। इस जाति की मधुमक्खियाँ उन सभी स्थानों में पाई जाती हैं, जो समुद्र सतह से 1000 मीटर ऊँची हों। इनको मधुमक्खी पेटिका में रखने के प्रयत्न असफल रहे हैं, पर यह बड़ी अच्छी परागणकारी हैं।

(ग) भारतीय मधुमक्खी (एपिस सिराना इण्डिका) : यह मधुमक्खियाँ अपनी आदत और स्वभाव के कारण वृक्षों व दीवारों की खोखली जगह तथा चट्टानों आदि की दरारों में छत्ते बनाकर अंधेरे में रहना पसन्द करती हैं। इन छत्तों की संख्या समानान्तर रूप से 4-5 से लेकर 10-11 तक हो सकती है। एक छत्ते से प्रतिवर्ष 6 से 7 कि.ग्रा. शहद प्राप्त हो सकता है। किसी भी प्रकार की असुविधा के कारण मधुमक्खियाँ स्थान परिवर्तन कर लेती हैं। उन्हें मधुबक्सों (हाइक्स) में पाला जाता है। इस मधुमक्खी की दो नस्लें हैं - एक पहाड़ी जो बड़ी तथा गहरा काला रंग लिए होती है तथा दूसरी मैदानी थोड़ी सी छोटी तथा हल्के रंग की होती है। रंगों का यह अन्तर भोजन की असमानता तथा जलवायु के प्रभाव पर निर्भर रहता है। कश्मीर में इन्हीं मधुमक्खियों से 15-30 कि.ग्रा. मधु लेने में सफलता मिली है।

(घ) इटैलियन अथवा यूरोपियन मधुमक्खी (एपिस मैलीफेरा) : इसका मूल स्थान सिसली को छोड़कर पूरा इटली है। भारत में इसे सन् 1962 में लाया गया है। उत्तरी भारत में इसे प्रमुख पालतू मधुमक्खी कहा गया है। ये स्वभाव से शान्त व मेहनती होती है। इनमें स्थान परिवर्तन की आदत कम होती है। इन्हें आसानी से मधुबक्सों में पाला जाता है। एक मौनवंश से प्रतिवर्ष 25-40 कि.ग्रा. शहद प्राप्त किया जा सकता है। ऐच्छिक प्रबन्ध व्यवस्था उपलब्ध कराने पर मधुमक्खी पालक 50 से 60 कि.ग्रा. शहद प्राप्त कर लेते हैं। वर्तमान में पंजाब, हरियाणा, उत्तरप्रदेश, जम्मू-कश्मीर तथा भारत के दूसरे क्षेत्रों में एपिस मैलीफेरा का पालन तेजी से हो रहा है।



वंश या मौन-मंडल

एक मधुमक्खी मंडल में तीन प्रकार की मधुमक्खियाँ पाई जाती हैं। एक रानी 10,000–30,000 कमेरियाँ तथा 1,000–2,000 नर। इन व्यस्क मधुमक्खियों के इलावा हर एक के समाजात, जैसे – अण्डे, इल्ली तथा प्युपा भी होते हैं। जिससे व्यस्क मधुमक्खियाँ उत्पन्न होती हैं।

- 1. नर मधुमक्खी (ड्रोन) :** इनकी संख्या 1,000–2,000 के बीच रहती है। इनका पिछला भाग काला तथा मोटे आकार का होता है। जीभ छोटी व कोई भी अंग कार्यहीन होता है। इनका मुख्य कार्य रानी मक्खी को गर्भित करना होता है। इसके लिए ये गुंजन करती रहती हैं। बक्से से बाहर निकलकर सैकड़ों नर मक्खियों में से कुछ को ही रानी मक्खी के साथ संभोग करने का अवसर मिल पाता है और इसके तुरन्त बाद इनकी मृत्यु हो जाती है। शेष नर मधुमक्खियाँ वापस छत्ते में आकर खाने के माल पर टूट पड़ती हैं। इन्हें भोजन श्रमिक मधुमक्खियाँ कराती हैं। इनकी खुराक श्रमिक मधुमक्खियों से 6–10 गुना अधिक होती है। शीत ऋतु के आगमन पर या वर्षाकाल में छत्ते में भोजन की कमी होने पर इनका बहिष्कार कर दिया जाता है। लगभग चार घंटे बाहर भूखा रहने पर इनकी मृत्यु हो जाती है। नर मक्खी की आयु लगभग दो माह होती है।
- 2. रानी मधुमक्खी (क्वीन) :** सम्पूर्ण वंश में रानी मधुमक्खी अकेली रहती है। यह भूरे रंग की होती है। उदर नुकीला होता है। पूर्ण विकसित मादा-मक्खी आकार में सबसे बड़ी, अपनी पहचान रखती है। अण्डे देना तथा वंश वृद्धि करना इसका एकमात्र कार्य है। फूलों के मौसम में जब मकरंद (मधुरस) तथा पराग की बहुतायत होती है, यह लगभग 800–1200 अण्डे प्रतिदिन देती है। इनके अण्डों का भार इसके शरीर के भार से लगभग दो गुणा होता है। फूलों की कमी तथा बरसात के मौसम में यह संख्या बहुत कम हो जाती है। इसलिए रानी मक्खी में अपने वंश को नियोजित करने की क्षमता समयानुसार होती है। यह अपनी इच्छानुसार गर्भित अथवा अगर्भित अण्डे देती है। गर्भित अण्डों से श्रमिक एवं रानी मक्खियाँ, जबकि अगर्भित अण्डों से नर मक्खियाँ पैदा होती हैं। समय के साथ-साथ इसकी अंडे देने की क्षमता कम हो जाती है इसकी आयु 2–3 वर्ष तक होती है।
- 3. श्रमिक मधुमक्खियाँ (वर्कर) :** यह आकार में छोटी तथा अविकसित मादाएं होती हैं। इनकी अण्डाशय (ओवरी) पूर्ण विकसित न होने के कारण ये अण्डे देने के योग्य नहीं होती हैं। छत्ते में लम्बे समय तक रानी मक्खी की अनुपस्थिति में कुछ श्रमिक मक्खियाँ अण्डे देने लगती हैं इनसे केवल नर मक्खियाँ रानी की तरह यह लगातार अण्डे न देकर यह एक कोष्ठ में एक से अधिक अण्डे देती हैं। श्रमिक मक्खियों में मातृभाव निहित होने के कारण वंश के लालन-पालन और उसके कल्याण का पूरा दायित्व रहता है। इनमें उम्र के अनुसार श्रम विभाजन करने की अद्वितीय और उचित व्यवस्था पाई जाती है। सभी श्रमिक मक्खियाँ लगभग 20 दिन की उम्र तक सभी घरेलू काम करती हैं। पैदा होने के दो से आठ दिन तक इनके सिर से विशेष ग्रन्थियों द्वारा एक सम्पूर्ण पदार्थ 'रायल जैली' का स्राव होता है। इस रायल जैली को श्रमिक मक्खी से उत्पन्न लार्वा दो दिन तक तथा रानी मक्खी से उत्पन्न लार्वा पाँच दिन तक खाते हैं, जो इनको जैविक शक्ति प्रदान करते हैं।

इसके अतिरिक्त श्रमिक मक्खियों के मुख्य कार्य निम्नलिखित हैं – रानी मधुमक्खी के अण्डे देने के लिए जगह तैयार करना, छोटे बच्चों की देखभाल, नयी मक्खी बनने पर इसकी देखभाल और सफाई, रानी

मक्खी को खिलाना, पुष्प रस व पराग का सेवन कर मोम बनाना और इससे छत्ते का निर्माण करना, पुष्प रस में उपस्थित आवश्यकता से अधिक पानी को सुखाना, छत्ते की सफाई एवं रक्षा करना, मृत मक्खियों को बक्से से बाहर निकालना, मौसम के अनुकूल छत्ते का तापमान कायम रखना, बड़ी मधुमक्खियों द्वारा बाहर से लाये गए मधुरस तथा पराग को इकट्ठा करना आदि। इसके साथ-साथ जब मक्खियाँ आठ से दस दिन की उम्र की हो जाती हैं तो छत्ते से बाहर आकर उड़ना सीखती हैं तथा सभी दिशाओं की पहचान करती हैं ताकि अपने ही छत्ते में वापस आ सकें। इक्कीसवें दिन के पश्चात् श्रमिक मक्खियाँ बाहरी कार्य जैसे पुष्परस, पराग, पानी और गोंद एकत्र करने में लग जाती हैं। कुछ बड़ी मधुमक्खियाँ अपनी क्षमतानुसार ढाई से तीन कि.मी. तक पुष्परस तथा पराग को खोजकर लाने का निर्देश दूसरी श्रमिक मक्खियों को गुंजनकर-नाचकर देती हैं। यह कार्य वह अपने जीवनकाल तक करती रहती हैं, जोकि अनिश्चित होता है। शीतऋतु में लगभग 4-5 माह जबकि बसन्त ऋतु में व्यस्तता के कारण जीवनकाल 5 सप्ताह में ही समाप्त हो जाता है।

तीन जातियों के अण्डों से व्यस्क तक बनने में विभिन्न समय लगते हैं :-

(क)	रानी मक्खी	—	16 दिन
(ख)	नर	—	24 दिन
(ग)	व श्रमिक	—	21 दिन



मधुमक्खी पालन में सहायक यंत्र

मधुमक्खी पालन हेतु प्रयोग में लाये जाने वाले समान की जानकारी उतनी ही जरूरी है जितनी की मधुमक्खी की देखरेख के लिए उसका जीवन—इतिहास, स्वभाव एवं व्यवहार आदि की।

मधुमक्खी पालन में पेटिका का सबसे महत्वपूर्ण स्थान है। पेटिका बनाने से पहले यह ध्यान देना जरूरी है कि पेटि वाली लकड़ी हल्की तथा गंधहीन हो और वर्षा, गर्मी एवं सर्दी के मौसमों में इसमें कम से कम सिकुड़न अथवा फौलाव हो ताकि पेटि टेड़ी—मेड़ी न होने पाये। तुन की लकड़ी पेटि बनाने के लिए सबसे अधिक उपयोगी है।

आधुनिक मौनगृह (पेटिका) के अनेक भाग होते हैं। जिन्हें आपस में जोड़कर ही पूरा मौनगृह बनता है। पेटिका के विभिन्न भागों का वर्णन नीचे दिया गया है :—

1. **तलपट (फ्लोर बोर्ड)** : यह पेटिका का सबसे नीचे का भाग है। यह आयताकार होता है, जो तीन ओर से ऊपर उठा रहता है। इसमें लकड़ी लगी होती है, जिससे मधुमक्खियों के आवागमन के लिए एक चौकोर छेद होता है। इसको पेटिका का दरवाजा कहते हैं।
2. **शिशुखण्ड (ब्रुडचेम्बर)** : एक आयताकार चौखट है। इसको बनाने के लिए चार पल्ले लगते हैं। इनकी मोटाई 25 मि.मि. होती है। इन पल्लों को चूलदार जोड़ों द्वारा जोड़ दिया जाता है। इसके बाद इनमें कील लगा दी जाती है। चौड़ाई में लगे दोनों पल्लों का ऊपरी हिस्से में अन्दर की तरफ कतरी बना दी जाती है। इस कतरी में फ्रेम रखे जाते हैं। शिशुखण्ड के अगल—बगल की दीवारों से बाहर हल्का चौकोर गड्ढा कर देते हैं, जिसको पकड़कर शिशुखण्ड आसानी से ऊपर उठाया जा सकता है।
3. **मधुखण्ड (सुपर चैम्बर)** : इसकी बनावट तथा लम्बाई—चौड़ाई ठीक शिशुखण्ड की तरह होती है, लेकिन ऊँचाई शिशुखण्ड की आधी होती है लेकिन इनकी ऊँचाई शिशुखण्ड के फ्रेमों की आधी होती है। इन फ्रेमों में मधुमक्खी छत्ता बनाकर शहद जमा करती है।
4. **भीतरी ढक्कन (इनर कवर)** : मधुखण्ड पर शिशुखण्ड को ढकने के लिए एक आयताकार ढक्कन होता है। जिसकी लम्बाई—चौड़ाई मधुखण्ड के बराबर होती है। यह लकड़ी के आयताकार फ्रेम के बीच प्लाईवुड लगाकर बनाया जाता है। ढक्कन के प्लाईवुड में बीचो—बीच हवा के आवागमन के लिए आयताकार छेद कर देते हैं।
5. **बाहरी ढक्कन (आउटर कवर)** : यह आयताकार होता है, जिसकी लम्बाई—चौड़ाई मधुखण्ड तथा शिशुखण्ड से थोड़ी अधिक होती है। लेकिन यह मधुखण्ड से ऊँचा होता है। ढक्कन की मोटाई शिशुखण्ड तथा मधुखण्ड की दीवारों की मोटाई पर निर्भर रहती है। यह मधुखण्ड को करीब—करीब ढक लेता है। ढक्कन के ऊपरी भाग में बाहर की तरफ टीन की चादर लगा दी जाती है जिससे पेटिका के अन्दर बरसात के दिनों में पानी न जा सके। ढक्कन के आमने—सामने की दीवारों पर दो गोल छेद होते हैं, जिनमें जाली लगा दी जाती है। पेटिका में हवा के आने जाने के लिए छेद कर दिये जाते हैं।
6. **चौखट (फ्रेम)** : यह मधुपेटिका का महत्वपूर्ण भाग होता है। क्योंकि फ्रेम में छत्ता—नींव (कॉम्ब फाऊंडेशन शीट) लगायी जाती है, जिनको उठाकर मधुमक्खी अपना छत्ता बनाती हैं। फ्रेम बनावट विशेष प्रकार की होती है। मधुमक्खी समानान्तर छत्तों के बीच 8 मि.मि. खाली स्थान छोड़ देती है, जिसको गली (बी—स्पेस)

कहते हैं। मधुमक्खी द्वारा गली इसलिए छोड़ी जाती है ताकि ये दो छत्तों के बीच घूम फिर कर आसानी से काम कर सकें। छत्तों में मजबूती लाने के लिए फ्रेमों के ढाँचे से बायें तथा ऊपर से नीचे की ओर कम से कम तीन-तीन तारों का जाल लगा होना चाहिए, इन्हीं तारों में छत्ते की नींव चिपका दी जाती है।

मधुमक्खी पेटिका के अलावा, मधुमक्खी पालन कुछ अन्य साज-सामान की जरूरत होती है, जो निम्न प्रकार हैं :-

1. **मधुमक्खी जाली (बी-बैल)** : यह चेहरे पर लगाने की प्लास्टिक या तार की जाली से बनी हुई टोपी होती है। इसको पहन लेने से मुँह पर मधुमक्खी के डंक मारने का भय नहीं रहता है। जाली को सिर में पहनकर मधुमक्खी का अवलोकन बड़ी ही निश्चतता के साथ किया जा सकता है।
2. **दस्ताने (बी-ग्लब)** : ये रबर, कपड़े या चमड़े के बने होते हैं। इनको पहनने से मधुमक्खी डंक से हाथ का बचाव किया जा सकता है।
3. **धुआँदान (स्मोकर)** : यह टीन या लोहे की पतली चादर का होता है। मधुमक्खी पेटिका निरीक्षण हेतु खोलने से पहले अगर धुँए की धोंक दे दी जाये तो इससे मक्खियाँ शान्त हो जाती हैं। धुआँ अधिक मात्रा में न दिया जाए इससे रानी मक्खी के मरने का भय रहता है।
4. **खुरपी (हाइव टूल)** : यह लोहे का एक खुरपीनुमा यन्त्र होता है। यह सटे हुए फ्रेमों को छुड़ाने, तले आदि को खुरचने, कील निकालने आदि के लिए यह बड़ा उपयोगी है।
5. **मोम-परत हटाने वाली छुरी (एनकैपिंग नाइफ)** : यह शहद के छत्तों को छीलने के काम आते हैं। सादे, भाप से गर्म होने वाले तथा बिजली से गर्म होने वाले होते हैं। मोम हटाते समय छुरी को समय-समय पर गर्म पानी से साफ करते रहते हैं ताकि इस पर मोम न चिपकने पाये।
6. **रानी अवरोधक (क्वीन एक्सक्लूडर)** : यह जस्ते की शीट से बनी जाली है, जिसमें आयताकार छेद होते हैं। इनके छेदों की अधिकतम चौड़ाई 3.8 मि.मि. होती है। इन छेदों से कमेरियाँ भीतर बाहर आ जा सकती हैं, परन्तु रानी मक्खी इन छेदों से बाहर नहीं निकल सकती। सह प्रवेश-द्वार पर निष्क्रिय मौसम में लगा होता है, ताकि मधुमक्खियाँ घर छोड़कर अन्य मधुमक्खियाँ भाग नहीं पाती हैं। रानी के लिए अवरोधक शिशुखण्ड तथा मधुखण्ड के बीच भी लगाया जा सकता है ताकि रानी मधुखण्ड में बच्चे न दे सके।
7. **एकमार्गीद्वार (एस्केप)** : यह इस प्रकार का दरवाजा है, जिससे होकर मधुमक्खी बाहर जा सकती है, लेकिन भीतर नहीं आ सकती।
8. **छतनीव मशीन (कूम्ब फाऊण्डेशन मिल)** : यह मशीन लोहे के दो बेलनों (रोलर) से बनी होती है, जिसमें मधुमक्खी के छत्ते के कोषों के ठप्पे उभरें होते हैं। इन दो बेलनों के बीच थोड़ा स्थान होता है, ताकि मोम की सीट इनके पार हो सके। यह बेलन एक हथके द्वारा जुड़े होते हैं तथा मोम से बनी सीट पर दोनों तरफ से मधुमक्खी कोष्ठ के ठप्पे लगा देते हैं।
9. **गोठनी (वायर एम्बेडर)** : यह चरखीनुमा होती है, जिसमें लकड़ी का हत्था होता है। इसकी परिधि दांतेदार होती है। दांतों के बीच तार के लिए घर कटा रहता है, जिससे इसको तार पर रखकर पहिये को आगे पीछे चलाने पर इसके तार से उतरने का डर नहीं रहता है। यह छत्तानीव में फ्रेमों के तारों को अन्दर धंसाने के काम आता है जिससे छत्तानीव तारों में मजबूती से चिपका रहे।
10. **बुरुश** : यह मधुमक्खियों को छत्तों से हटाने का काम करता है। बुरुश के बाल ल नरम होने चाहिए ताकि मधुमक्खियों को रगड़ न लगने पाये।
11. **मधुमक्खी पकड़ने का झोला (स्वाम बैग)** : एक स्थान से उड़कर मधुमक्खियाँ आसपास के पेड़ों की टहनियों पर बैठ जाती हैं। इसलिए इनको पकड़ने के लिए मधुमक्खियों को पकड़ने वाले झोले (स्वाम बैग)

की जरूरत होती है। झोले के दोनों छोरों पर पतला तार गोलाई में लगा होता है ताकि झोला टोकरी की तरह खुला रहे। झोले में बांस की लकड़ी का एक लम्बा पतला हत्था लगा रहता है जिससे दूर तक पतली टहनियों में से मधुमक्खी के झुंडों को पकड़ने में आसानी रहती है। झोले के बीच वाला भाग जाली का होता है जिससे इसके अन्दर हवा आती रहती है।

12. रानी पिंजरा (क्वीन केज) : किसी रानी रहित मधु-मण्डल को अन्य मंडलों में रानी देने पर कमेरियां उसको प्रायः मार देती हैं, क्योंकि रानी की गंध उस मण्डल से भिन्न होती है और कमेरियां उसको स्वीकार नहीं करती। ऐसी परिस्थिति से बचने के लिए रानी को एक विशेष पिंजरे (केज में) में बन्द करके अन्य मण्डल में रख दिया जाता है। इसी पिंजरे को रानी पिंजरा कहते हैं। यह तार की जाली का बना होता है।
13. शहद निकालने वाला यन्त्र (हनी एक्सट्रेक्टर) : यह हाथ या विद्युत से चलने वाली मशीन होती है, जिसके पिंजड़े तेजी से घूमते हैं। इन पिंजड़ों के अन्दर शहद से भरी चौखट रखी होती है। जब यह पिंजड़े (चैम्बरस) तेजी से घूमते हैं तो शहद बाहर निकलकर शहद वाली टंकी में इकट्ठा हो जाता है। इससे छत्ते को कोई नुकसान नहीं पहुंचता। यह लोहे का बना होता है।
14. छीलन थाली (अनकैपिंग ट्रे) : यह टिन की बनी हुई विशेष प्रकार की थाली होती है, जिससे छत्तों की मोहरों को छीला जाता है।
15. मधु छानने वाला यन्त्र (स्ट्रेनर) : यह मधु को छानने के लिए इस्तेमाल की जाती है।
16. मधु संग्रही टंकी (हनी टैंक) : शहद को निकालने के बाद अच्छी तरह छानकर इसमें जमा किया जाता है। यह किसी भी घनफल का हो सकता है। 50 से 225 कि.ग्रा. घनफल वाला अच्छा रहता है। यह किसी भी पुरानी पेट्रोल की टंकी या टिन से बनाया जा सकता है। इसके नीचे एक नल लगा होता है ताकि छना हुआ शहद प्राप्त हो सके।
17. भोजन पात्र (फीडर) : यह कई किस्म के होते हैं। जैसे चपटा, चौखटनुमा, गोल, टिन का डिब्बा, थाली, कटोरा, बोतल, प्याली इत्यादि।
18. तारकस पटला (दी वायर इम्बेडर) : यह लकड़ी का बना हुआ पटला होता है, जिसके ऊपर चौखट को रखकर कसा जाता है तथा छत्ताधार पर घिरी चलाई जा सकती है।
19. विभाजक – पट (डर्मी बोर्ड) : जाड़ों के दिनों में शिशुखण्ड में मधुमक्खियों की संख्या कम हो जाती है, जिसके कारण शिशुखण्ड में जगह खाली रह जाती है। इसलिए खाली जगह तथा छत्तों के बीच विभाजक पट लगाया जाता है। यह बाहरी माप से बने छत्ते वाली चौखट से कुछ बड़ा होता है। यह लकड़ी के तख्ते का बना होता है। इसकी मोटाई छत्ते की मोटाई से कुछ कम होती है।
20. वाह पेटिका (कैरिंग केज) : यह मण्डलों में एक जगह से दूसरी जगह लाने-लेजाने के काम आती है। वाह पेटिका की लम्बाई, चौड़ाई तथा ऊँचाई मधु पेटिका के समान होती है, लेकिन इसकी मोटाई कम रखी जाती है, जिससे इसका वजन कम होता है। इसका ऊपरी ढक्कन जालीदार होता है।

सारणी 1 : भारतवर्ष में प्रचलित मधुपेटियों के विभिन्न फ्रेमों की लम्बाई-चौड़ाई

क्र.सं	मधुमक्खी पेटिका का नाम	बुड फ्रेमों की लम्बाई-चौड़ाई (से.मी. में)	सुपर फ्रेमों की लम्बाई-चौड़ाई (से.मी. में)
1.	ब्रिटिश	35 X 22	35 X 22
2.	लैगस्ट्रोथ	44 X 23	44 X 23
3.	डाडोन्ट	46 X 16	46 X 16
4.	ज्योलिकोट	30 X 18	30 X 18
5.	न्यूटन	20 X 14	20 X 06
6.	ट्रबानकोर	30 X 15	30 X 25

स्रोत : दान सिंह बिष्ट (1992)



मधुमक्खी पालन – आम प्रबन्ध

मधुमक्खी पालन के लिए कुछ आम बातों की जानकारी अतिआवश्यक हैं जो निम्नलिखित हैं :-

1. बक्सों को छाया में रखा जाए।
2. बक्सों को पुष्पों के पास रखा जाए।
3. बक्सों के स्टैंड के नीचे पानी के कटोरे रखे जाए।
4. तलपटों को 15 दिन बाद साफ किया जाए।
5. बीमारियों तथा शत्रुओं से कालोनियों की देखभाल की जाए।
6. पुष्प कमी के समय चीनी का घोल दिया जाए तथा पानी का प्रबन्ध किया जाए।
7. बक्सों के बीच में 3-4 फुट का अन्तर रखा जाए।
8. तीन किलोमीटर के दायरे में बक्सों को इधर से उधर न हिलाया जाए।
9. बक्सों के किसी भी भाग पर कीटनाशक दवाईयाँ न लगाई जाए।
10. कालोनियों को ज्यादा न छेड़ा जाए।
11. फ्रेमों पर ऐसी चीजें स्प्रे न की जाए जिन से मक्खी मर जाए।
12. मक्खियों को ऐसी जगह पर न रखा जाए जहाँ पर कीटनाशक दवाई का स्प्रे किया हो।
13. दो कालोनियों की मजदूर मक्खियों को सीधा न मिलाया जाए।
14. नई रानी मक्खी के सीधे किसी बिना रानी वाले बक्से में दाखिल न किया जाए।
15. कमजोर कालोनियों का विभाजन न करें।
16. जब मक्खियाँ पुष्प किसी वाली ऋतु में दाखिल होने जा रही हैं। उससे पहले धनी (शहद) न निकालें।

मक्खियों के छत्ते में कोशिकाएं बनवाना

जैसा कि पहले बताया गया, मधुमक्खियाँ मोम की शीट जिस पर षटकोण के निशान खुदे होते हैं। उसके ऊपर कोशिकाएं (सेल) बनाती हैं। जब मक्खियों की संख्या दिए हुए फ्रेमों पर बढ़ जाती है तो उन्हें अतिरिक्त जगह की जरूरत पड़ती है। इसके लिए उन्हें डमी बोर्ड के साथ फ्रेम पर पूरी या आधी मोमी शीट दे दी जाती है। नई निकली हुई मक्खियाँ इस पर नई कोशिकाएं बना देती हैं। इन फ्रेमों को कभी भी प्रयोग में लाया जा सकता है। अगर कालोनी केवल बच्चा कक्ष तक के लेवल तक है तब ये कोशिकाएं इसी कक्ष में बनवा ली जाती है अन्यथा कभी-कभी कोशिकाएं मधु कक्षा में बनवा ली जाती हैं जब नीचे का बच्चा कक्ष पूरी तरह फ्रेमों से भरा होता है। कोशिका बनवाने की क्रिया जारी रखनी चाहिए ताकि जरूरत पड़ने पर कोशिका के फ्रेमों के कालोनी में दिया जा सके।

बच्चा कक्ष – मधु कक्ष में फ्रेम लगाना

बच्चा कक्ष (ब्रुड चैम्बर) में कोशिका बने हुए फ्रेम दिए जाते हैं। इनमें रानी मक्खी अण्डे देती है तथा बाद में प्यूपा बनने पर इनको मजदूर मक्खियाँ बन्द कर देती हैं। इन बन्द किए हुए ब्रुड फ्रेमों को मधुकक्ष में ले जाया जाता

है। जहाँ मक्खियाँ बाद में निकलकर सफाई तथा कोशिका बनाने का काम आरम्भ कर देती हैं। इन खाली हुए फ्रेमों में तब शहद इकट्ठा कर दिया जाता है जब शहद के फ्रेमों को सील कर दिया जाता है। तो उनको निकलाकर उनसे शहद ले लिया जाता है तथा दोबारा उन्हें रानी मक्खी द्वारा अण्डे देने या शहद इकट्ठा करने के लिए प्रयोग किया जाता है।

रानी मक्खी बनाना, रानी कोशिका की रक्षा करना तथा रानी मक्खी का नये बक्सों में प्रवेश

रानी मक्खी के किसी वजह से मर जाने पर या कालोनी का विभाजन करने के समय नई रानी मक्खी बनाना अति आवश्यक है। अगर नई रानी मक्खी कालोनी में नहीं आई तो कालोनी अपने आप समाप्त हो जायेगी। ऐसी कालोनियों में नये अण्डे वाले फ्रेम दिए जाते हैं। इस स्थिति में मजदूर मक्खियाँ आपातकालीन रानी मक्खी कोशिका बनाकर नई रानी मक्खी बना लेते हैं। कई बार एक से ज्यादा भी क्वीन सैल (रानी मक्खी कोशिका) बना ली जाती है। ऐसी स्थिति में उनमें बन रही रानी मक्खियों बचाने के लिए उन पर क्वीन सैल प्रोटेक्टर (रानी कोशिका रक्षक) लगाना जरूरी है। नई निकली हुई रानी मक्खी को बिना मक्खी वाले किसी दूसरे बक्से में रानी मक्खी पिंजरे (क्वीन केज) की सहायता से डाल दिया जाता है। इसके लिए रानी मक्खी को 5-6 मजदूर मक्खियों के साथ क्वीन केज में लिया जाता है। जिसमें मिश्री या चीनी की लेई डालकर बन्द कर दिया जाता है। 2-3 घंटे बाद जब रानी मक्खी की शारीरिक गंध छत्ता की गंध में मिल जाती है तब रानी मक्खी को छत्ते में छोड़ दिया जाता है। सीधे रानी मक्खी को किसी बक्से में डालने से, उसके मजदूर मक्खियों द्वारा मार दिए जाने की सम्भावना होती है।

कालोनियों का विभाजन तथा मिलाना

कालोनियों का विभाजन ड्रोन पैदा होने के समय के साथ होना अतिआवश्यक है। दूसरा ध्यान विभाजन के बाद फूलों के मिलने की ओर देना जरूरी है। इससे विभाजित कालोनियाँ बाद में जल्दी ही ठीक हालत में आ जायेगी। फूलों की कमी वाली ऋतुओं के एकदम पहले विभाजन बहुत नुकसानदायक हो सकता है। जब कालोनियों में अधिक मात्रा में ड्रोन बन जाए तभी विभाजन कर देना चाहिए। विभाजन करते समय एक पैतृक कालोनी से एक से अधिक कालोनियाँ बनाई जा सकती हैं। इनमें से केवल एक कालोनी के पास ही रानी मक्खी होगी। बाकि कालोनियाँ अपनी रानी मक्खी बाद में बनाएंगी या जैसा कि ऊपर बताया गया है, उनमें नई रानी बनाकर डाली जा सकती है। हर एक विभाजित कालोनी में पराग तथा शहद का स्टोर होना तथा नये अंडों वाले फ्रेमों का होना अतिआवश्यक है।

शुष्क और अधिक गर्मी के महीनों में कूड़ कालोनियाँ कमजोर भी हो सकती हैं इन कालोनियों में बीमारी लगने तथा शत्रुओं द्वारा उनके नष्ट कर दिये जाने की बहुत सम्भावना होती है। ऐसी दो या तीन कालोनियों को आपस में मिला दिया जाता है। कालोनी मिलाने के लिए एक छत्ते की मक्खियों को नीचे के कक्ष में रखकर उसके ऊपर अखबार रख दिया जाता है। अखबार में पहले ही छोटे-छोटे अनेकों छिद्र कर दिये जाते हैं दूसरी कालोनी वाले कक्ष को इसके ऊपर रखकर बक्सों के ऊपर से ऊपरी ढक्कन से ढक दिया जाता है। दो-तीन घंटे के बाद जब दोनों कक्षों की गंध आपस में मिल जाती है तो अखबार को बीच से निकाल दिया जाता है। यदि दोनों कक्षों में रानी हो तो दो रानियों वाली कालोनी भी बनाई जा सकती है। इसके लिए दोनों कक्षों के बीच में रानी निकास जाली लगाई जाती है। दो रानी व्यवस्था पुष्प कमी के समय में खारा करके उपयोगी मानी जाती है। इस प्रकार मजबूत हुई कालोनी पुष्प कमी समय को आराम से निकाली जाती है। बशर्ते कालोनी में पराग का अच्छा भंडार मौजूद हो।

स्वाम (समूह) निकलना तथा छत्ता छोड़कर भागना

कालोनी से स्वाम निकलना एक प्राकृतिक प्रक्रिया है जिससे प्रकृति में मधुमक्खी कालोनियों की संख्या बढ़ती है। स्वाम निकलना हमेशा कालोनी में ड्रोन पैदा होने से जुड़ा होता है। ड्रोन कोशिकाओं को बन्द होने पर दोबारा तोड़ने से रानी मक्खी पैदा करने के प्रेरणा समाप्त हो जाती है तथा ऐसी कालोनी से स्वाम नहीं निकलता। परन्तु यदि एक बार कालोनी में ड्रोन बन चुके हों तो रानी मक्खी का बनना तथा बाद में स्वाम निकलना प्रायः ही निश्चित हो जाता है। स्वाम निकलने से बचाने के लिए ड्रोन पैदा होने को रोकना अतिआवश्यक है हालांकि रानी

सम्भोग के लिए 1-2 कालोनियां रखी जा सकती हैं। जिनमें ड्रोन पैदा होने दिया जाए, स्वाम निकलने से बचाने का दूसरा तरीका कालोनियों को सम्भोग ऋतु में विभाजित करना है।

स्वाम निकलने की क्रिया में कुछ मक्खियाँ नई बनी हुई रानी के साथ छत्ता छोड़कर भाग जाती हैं तथा नई कालोनी बना लेती हैं। इससे भिन्न क्रिया अबस्कोडिंग (सारी कालोनी का बक्सा छोड़कर भाग जाना है) हो यह स्थिति छत्ते में पुष्परस व पराग की कमी या बाहर का ताप बहुत बढ़ जाने पर होती है। ऐसी कालोनियाँ जिनमें मजदूर मक्खियों ने पुष्प रस तथा पराग लाना बन्द कर दिया हो तथा रानी मक्खी ने अण्डे देने बन्द कर दिए हों, उनकी मक्खियों का छत्ता छोड़ भागने की बहुत अधिक सम्भावना होती है। इसलिए छत्ते में पुष्परस व पराग संग्रह का होना बहुत जरूरी है। पुष्प ऋतु में संग्रह किए हुए इन दोनों वस्तुओं को पुष्प कमी वाली ऋतुओं में देना अतिआवश्यक है। ताप से बचाने के लिए बक्सों को छाया में रखा जाता है तथा उनके ऊपर भीगी हुई बोरियाँ वगैरह डालकर ढंड की जा सकती है।

शहद निकालना

मधुकक्ष (हनी चैम्बर) में जब एक फ्रेम की 70-80 प्रतिशत कोशिकाएं बन्द कर दी जाती हैं तो इस प्रकार के फ्रेमों से शहद निकाला जा सकता है। इनमें पका हुआ शहद होता है जबकि खुली कोशिकाओं में शहद कच्चा होता है। पका हुआ शहद ही निकालना चाहिए। इसके लिए फ्रेमों को बाहर निकालकर एक अलग कमरे में ले जाया जाता है। टोपियाँ हटाने के बाद (अनकैपिंग नाईफ) को गर्म करके पहले बन्द कोशिकाओं को खोला जाता है। दोनों तरफ से खोलने के बाद फ्रेमों को शहद निकालने के ड्रम में रखकर आराम से घुमाया जाता है। जिससे शहद बाहर ड्रम में आ जाता है तथा फ्रेम खाली हो जाता है। इन फ्रेमों को दोबारा प्रयोग में लाया जा सकता है।

भिन्न-भिन्न ऋतुओं में मधुमक्खी कालोनियों का प्रबन्ध

भिन्न-भिन्न ऋतुओं में मधुमक्खियों को भी भिन्न-भिन्न समस्याओं का सामना करना पड़ता है इसके लिए मधुमक्खी पालन आरम्भ करना तथा भिन्न-भिन्न ऋतुओं में उनका प्रबन्ध करना अलग-अलग जगहों पर अलग-अलग तरीके से होता है।

मधुमक्खी पालन कब आरम्भ किया जाए

मधुमक्खी पालन आरम्भ करने के समय ऐसे होने चाहिए जिस के बाद लगातार कई महीने तक पुष्प स्रोत मिलते रहें। इससे मधुमक्खियों की संख्या बढ़ने में मदद मिलेगी तथा शहद उत्पादन भी अधिक होगा तथा कोई भी कालोनी की खत्म होने की सम्भावना नहीं रहेगी। फूल फसलों से सबसे अधिक मिलते हैं। मैदानी इलाकों में पुष्प मिलने का क्रम इस प्रकार है :-

सन्, तिल	—	सितम्बर
अरहर	—	सितम्बर के आखिर तथा अक्टूबर में
बेर	—	मध्य सितम्बर से मध्य नवम्बर
तोरिया	—	अक्टूबर के अन्तिम सप्ताह से नवम्बर के अन्तिम सप्ताह या मध्य दिसम्बर तक
सरसों	—	मध्य दिसम्बर से फरवरी के मध्य तक
चना, मेथी	—	फरवरी
सफेदा	—	फरवरी से मध्य मार्च, अगस्त तथा सितम्बर
रिजका	—	मध्य मार्च से मई के पहले सप्ताह तक
रश्मि, नीम, जामुन	—	अप्रैल तथा मई
बरसीम	—	अप्रैल से मई के अन्तिम सप्ताह तक

मकई — जून के पहले सप्ताह से जुलाई अगस्त तक

इसके अतिरिक्त कुछ और पौधे जैसे बोटल ब्रुश, टिकोमा लगाए जा सकते हैं। ऊपर दिए हुए फसलों को कई पगों में बोया जा सकता है ताकि लगातार फूल मिलते रहें।

फूलों के इस क्रम को देखते हुए मधुमक्खी पालन अक्टूबर के मध्य से आरम्भ करना चाहिए ताकि मक्खियों तोरिया से जिस पर बहुत पुष्परस व पराग होता है मिल सके। दूसरे तोरियों पर दवाईयों का छिड़काव भी न के बराबर है। इससे मक्खियों की संख्या जल्दी से बढ़ने में सहायता मिलेगी।

सर्दियों से पहले या सर्दियों में मधुमक्खियों का प्रबन्ध

सर्दियों से पहले फूलों के मिलने पर मधुमक्खी कालोनियाँ बड़ी शीघ्रता से बढ़ाती हैं। इसलिए उनमें फ्रेमों परप मोमी शीट देना अतिआवश्यक है। इन ऋतुओं में पुष्परस तथा पराग भी बहुत इक्ठ्ठा किया जाता है। इस समय बीमारियाँ कम होती हैं तथा ताप बहुत ही अनुकूल होता है (केवल कुछ दिनों को छोड़कर जब सर्दी बहुत अधिक होती है)। जब कालोनी 8-9 फ्रेमों पर चली जाती है तब मधुकक्ष (सुपर) लगाने की जरूरत पड़ती है तथा मक्खियों से शहद एकत्र करवाया जाता है। अच्छे प्रबन्ध के द्वारा इस समय में 2-3 बार शहद निकाला जा सकता है।

सर्दियों के बाद का प्रबन्ध

सर्दियाँ समाप्त होते ही फरवरी में ड्रोन पैदा होने शुरू हो जाते हैं इस समय फूल भी मिल रहे होते हैं तथा ताप बहुत ही अनुकूल होता है। यह कालोनियों को विभाजित करने का सबसे अच्छा समय है। बिना रानी वाली नई कालोनियाँ अपनी रानी बना लेंगी या ऐसी कालोनियों में रानी मक्खी दी जाती है। सम्भोग के बाद रानी मक्खी अण्डें देना आरम्भ कर देगी तथा दोबारा कालोनी में मक्खियों की संख्या तेजी से बढ़नी शुरू हो जाती है। जो दोबारा मार्च-अप्रैल तक शहद इक्ठ्ठा करती हैं। मार्च-अप्रैल में कालोनियों से स्वाम भी निकलते हैं। इसके लिए विशेष ध्यान दिया जाना चाहिए तथा अगर स्वाम निकलते हैं तो उनको स्वाम नट से पकड़ना चाहिए।

गर्मियों में मधुमक्खियों का प्रबन्ध

मैदानी इलाकों में मई के बाद एक पुष्परस वाले पौधों की कमी हो जाती है। इसलिए अप्रैल-मई में इक्ठ्ठा किए गए शहद को अगर छत्ते में ही रहने दिया जाए तो अच्छा है। इससे कालोनियों को चीनी खिलाने की कम आवश्यकता पड़ेगी। इस समय में मोमी कीड़े के लगने की बहुत सम्भावना होती है। इसलिए कालोनियों को ऊँचे तापक्रम से बचाने के लिए छाया में रखा जाए तथा उचित पानी का प्रबन्ध किया जाए। कमजोर कालोनियों का आपस में मिला देना चाहिए तथा अगर कालोनी के अन्दर शहद नहीं है तो उन्हें 50 प्रतिशत चीनी का घोल दिया जाए। आधा लीटर घोल हर तीसरे दिन काफी होगा, जून के मध्य में कालोनियों को मक्खी खाने वाले पक्षियों (हरियल) से बचाया जाए। बरसात के बाद भिंडे कालोनियों के आसपास मंडराने लगती हैं इनको मार दिया जाना चाहिए। बक्सों में गर्मियों में गीली बोरियों से ढका जाए। अगर हो सके तो पुष्प कमी वाले महीनों में मक्खियों को किसी पुष्प वाली जगह पर भी ले जाया जा सकता है।



मधुमक्खी पौधे

मधुमक्खियाँ मकरंद तथा पराग के लिए फूलों पर निर्भर करती हैं। अगर मकरंद और पराग पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध नहीं हो तो मधुमक्खी पालन सम्भव नहीं हो सकता। मधुमक्खियाँ जिस वस्तु से मधु का निर्माण करती हैं। उनका संग्रह अधिकांश पेड़-पौधों पर लगने वाले फूलों से किया जाता है। कुछ ऐसे फूल होते हैं जिनसे दोनों अमृत और पराग मिलते हैं और कुछ फूलों से सिर्फ अमृत या पराग मिलता है। पराग मधुमक्खियों के अपने और बच्चों की भोजन की पूर्ति होती है। मधुमक्खियों को अमृत से शक्ति प्राप्त होती है जिससे वह जीवन की सारी क्रियायें करने में सफल होती हैं ऐसे पौधे जिनसे दोनों अमृत और पराग मिलते हैं मधुमक्खी पौधे कहते हैं। मधुमक्खी पालन में सबसे बड़ी समस्या भोजन के अभाव की होती है। ऐसा प्रबन्ध करना चाहिए कि पूरे वर्ष फूलों की आमदनी होती रहे। हर स्थान पर पूरे वर्ष पुष्प उपलब्ध नहीं होते, कभी फूल होते हैं और कभी ऐसा भी होता है कि एक स्थान पर वही वनस्पति अत्याधिक पुष्पामृत अमृत पैदा करती है तो दूसरे स्थान पर उसी से मौनों को कुछ भी नहीं मिल पाता है।

अगर किसी स्थान पर मौनों का पुष्पामृत का पराग देने वाले पौधे अधिक मात्रा में लम्बी अवधि तक खिलते हैं तो वह स्थान मौनालय के लिए अच्छा माना जाता है। जब इस प्रकार के पौधे बिल्कुल नहीं फूलते उस समय को अकाल का समय कहा जाता है। इसलिए मधुमक्खी पालक को अपना मौनालय स्थापित करने हेतु ऐसे स्थान का चुनाव करना चाहिए जहाँ पर एक दो-प्रधान मधुश्राव चलते हों तथा बीच में लघुश्राव भी चलते हों और अकाल का समय बहुत कम होता है।

पुष्पामृत देने वाले पौधों को मौनपाल पुष्पामृत उत्पादक पौधे कहकर पुकारते हैं। पराग देने वाले पौधे को पराग उत्पादक कहा जाता है। पुष्पामृत शहद निर्माण के लिए उपयोगी होता है तो पराग मौनों के भोजन के लिए अत्यन्त उपयोगी है। शहद मौनों के लिए जहाँ कार्बोहाइड्रेट भोजन की उपलब्धि कराता है तो पराग से उनके लिए प्रोटीन की प्राप्ति होती है।

मधुश्राव के लिए तैयारी

मौनपालों के मधु उत्पादन की फसल किसी एक बात पर निर्भर नहीं करती है। मौन विज्ञान की अच्छी जानकारी, मौनवंश की शक्ति, अच्छा मौसम तथा वन्य पुष्पों की बहुलता ही मधु की फसल को प्रभावित करती है। इन सबके साथ भी जो बात सर्वाधिक उपयोगी होती है वह है मौनपाल अपनी योग्यता से इन सब बातों का संयोग ठीक समय पर करें। यानि जिस समय प्रकृति में भांति-भांति के फूलों की इतनी ज्यादा संख्या होनी चाहिए कि अधिक से अधिक पुष्परस संचित किया जा सके, इसके लिए युवा रानी मक्खी का होना आवश्यक है तथा अपने स्थान पर होने वाले प्रथम श्राव से कम से कम 6 सप्ताह पूर्व से मौनों को भोजन खिलाया जाना उपयोगी रहता है। इससे रानी मक्खी अण्डे देना शुरू कर देती है और इस काल के दिए अण्डे ठीक समय पर मौन बनकर पुष्परस संग्रह करने का काम संभाल सकती है। अगर पतझड़ में पुष्परस व पराग का अच्छा भण्डार आपने अपने प्रत्येक वंश में छोड़ दिया हो तो यह काम और भी अच्छे सुचारु रूप से चल सकता है।

मौनालय के चारों ओर के 4, 5 कि.मी. के क्षेत्र में मौने बिना बाधा के विचरण कर सकती है। इसलिए जहाँ तक पुष्पामृत एकत्रित करने का प्रश्न होता है। मधुमक्खियाँ 3, 4 कि.मी. तक पुष्पामृत का संग्रह करके शहद का निर्माण कर सकती है। इसलिए मौनालय ऐसे स्थान पर स्थापित करना चाहिए जिसके चारों ओर पुष्पामृत देने वाले पुष्प या पौधों का जंगल हो, बगीचा हो या जहाँ ऐसे अनाजों की खेती होती हो जिस काल में किसी स्थान पर

पुष्पामृत देने वाले पौधे अधिक मात्रा में खिलते हैं और मौने उनसे पुष्परस एकत्रित करने लगती हैं। उसे मधुश्राव का काल कहते हैं विभिन्न क्षेत्रों में ऐसा समय वर्ष में केवल 1, 2 बार ही आता है। वे स्थान जहाँ मधुश्राव 2, 3 बार चलता हो मधुमक्खी पालन की दृष्टि में काफी अच्छे समझे जाते हैं। किसी स्थान पर बसन्त का श्राव चलता है तो कहीं ग्रीष्म का कहीं पतझड़ का श्राव होता है तो कहीं जाड़ों का इसलिए मधुमक्खी पालक को ऐसी योजना बनानी चाहिए कि वह वर्ष भर में अधिक से अधिक श्रोतों का लाभ उठा सके। सफल मौनपालन के लिए ऐसा करना आवश्यक है। व्यवसायिक रूप से मौनपालन करने वालों के लिए तो यह अत्यन्त आवश्यक हो जाता है। नीचे कुछ ऐसे पौधों की जानकारी दी गई है जिनसे मधुमक्खियों को चारा मिलता है। कई प्रकार के फलों के वृक्ष, जंगली वृक्ष, जंगली झाड़ियाँ, घास, खेती की फसलें, सब्जियाँ, बगीचों में लगे विभिन्न प्रकार के फूल मधुमक्खियों को भोजन, प्रदान करते हैं।

- फलों के वृक्ष** : नींबू, नाशपाती, नारंगी, जामुन, चकोतरा, केला, आंवला, आड़ू, आलू बुखारा, आम, अनार, जामफल (अमरुद), अखरोट, पपीता, बादाम, लीची, लोकाट, सेब, इमली, जामुन, खजूर, नारियल, फालसा इत्यादि।
- जंगली वृक्ष** : अमलतास, कचनार, खैर, सफेदा, गूलर, पीपल, दालचीनी, नीम, पदम, बबूल, बहेड़ा, बेर, बांस, बांज, रीठा, लसोड़ा, साल, सिरस, शीशम, सेमल इत्यादि।
- जंगली झाड़ियाँ** : नागफनी, भांग, रामबांस, कुन्ज, कनसाजी, कलथुनिया, घिगांरू, स्यूना, हिसालू इत्यादि।
- घास** : रिजका (अल्फा—अल्फा), बरसीम, क्लोवर, सेफरन, दूब, वन अजवाइन, अंजन, धंमन इत्यादि।
- खेती की फसलें** : अंगूर, चना, तिल, गेहूँ, मक्का, ज्वार, बाजरा, शकरकन्द, सरसों इत्यादि।
- सब्जियाँ** : कद्दू, करेला, खीरा, गाजर, चुकन्दर, चौलाई, टमाटर, बैंगन, भिंडी, लौकी, तोरई, धनिया, प्याज, पेठा, गोभी, मिर्च, मेंथी, मूली, लहसुन, लोबिया इत्यादि।
- फूलों की फसलें** : रसबरी, गुलदावरी, गुलाब, गुलमोहर, गेंदा, गैलार्डिया, ग्लैडियोलस, डहलिया, डेजी, पॉपी, रेलवे क्रीपर, सूरजमुखी, कौसमौस इत्यादि।

सारणी 2 : मधुमक्खियों के लिए उपयोगी पौधे मकरंद के मुख्य स्रोत

क्र.सं.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	पुष्प विकसन अवधि	स्रोत
1.	सरसों	ब्रासिका स्पीसीज	जनवरी—फरवरी	मकरंद + पराग
2.	अरहर	कजैनस कंजन	सितम्बर—नवम्बर	मकरंद
3.	तिल	सिसेमम ओरिइन्टेली	सितम्बर	मकरंद
4.	लीची	लेफिलियम लीची	मार्च—अप्रैल	मकरंद
6.	नाशपाती	पाइरस कम्यूनिस	फरवरी — अप्रैल	मकरंद + पराग
7.	आड़ू	प्रूनस परसिका	फरवरी — अप्रैल	मकरंद + पराग
8.	नारियल	कोकोस नूसीफेरा	मई—जून	मकरंद
9.	बोतल ब्रुश	कलिस्टम् लैसेलेटस	मार्च—अप्रैल	मकरंद
10.	सहजन	मोरिंगा टेरिगोस्परमा	फरवरी	मकरंद
11.	सेमल	सालमालिया मालाबेरिका	जनवरी—फरवरी	मकरंद

12.	बांकस	जस्टीसिया गेन्डारुसा	जनवरी-फरवरी	मकरंद
13.	जामुन	सीजिजीयम कुमिनी	अप्रैल	मकरंद
14.	महुआ	मधुका लेटिफोलिया	अप्रैल	मकरंद
15.	करंज	पौंगेमिया गैलेबरा	अप्रैल-मई	मकरंद
16.	बरसीम	ट्राइफोलियम-एलैजैन्डीनम	अप्रैल-मई	मकरंद
17.	नींबू जाति	सिट्रस स्पीसीज	फरवरी-मार्च	मकरंद + पराग
18.	सन पलावर	हिबिसकस रोजा सिनैनसिस	नवम्बर-दिसम्बर	मकरंद
19.	मौलसरी	निमुसोप्स इलेंगी	अप्रैल-मई	मकरंद
20.	तुन	कैडरैला तुना	मार्च-अप्रैल	मकरंद
21.	युकेलिप्टस	युकेलिप्टस स्पीसीज	नवम्बर-अप्रैल	मकरंद
22.	शीशम	दलबर्जिया सीसों	अप्रैल-मई	मकरंद

मकरंद तथा पराग के अन्य स्रोत

क्र.सं.	स्थानीय नाम	वैज्ञानिक नाम	पुष्प विकसन अवधि	स्रोत
1.	मक्का	जिया मेज	मई-जून	प
2.	धनिया	कोरिएन्ड्रम सेटाईवम	जनवरी-फरवरी	प+म
3.	तम्बाकू	निकोटियाना दबाकम	जनवरी-फरवरी	प+म
4.	खेसारी	लेथाइरस सेटाइवस	जनवरी-फरवरी	प+म
5.	सौंफ	फेनीकुलम बलगारी	फरवरी	प+म
6.	खजूर	फीनिक्स प्रजाति	फरवरी-मार्च	प
7.	कुसुम	कारथेमस टिक्टोरियस	अप्रैल-मई	प+म
8.	मिर्चया	कोटन स्पारसीफ्लोरस	मार्च, अप्रैल, मई	प
9.	भंग	केनेबिस सेटाइवा	अप्रैल-मई	प
10.	केला	म्यूसा स्पोटेनियम	अप्रैल, मई, जून, जुलाई	म
11.	नीम	अजाडिरेक्टा इण्डिका	अप्रैल	प+म
12.	आमला	फिलैथस इम्बलिका	अप्रैल	प
13.	अमरुद	सिडियम ग्वाजावा	अप्रैल	प+म
14.	एन्टीगोनोन	एन्टीगोनोन लेप्टोपस	जुलाई-नवम्बर	प+म
15.	तरबूज	सिट्रूलस बलगारिस	मार्च-मई	प+म
16.	खरबूज	कुकूमिस मेलो	मार्च-मई	प+म
17.	ताड़	बोरसस फलेबिलीफर	मार्च-जून	म
18.	इमली	टमरिन्डस इण्डिका	अप्रैल-जून	प+म

19.	क्रीपप्लान्ट	लेगरस्ट्रोमिया इंडिका	अप्रैल-जून	प+म
20.	कपास	गोसिपियम हिरसूटम	दिसम्बर-जनवरी	म
21.	इजिप्सियन कपास	गोसिपियस बारबेडेन्स	-	म
22.	ज्वार	सोरघम वलगेरी	जुलाई-दिसम्बर	म
23.	पटसन	कनाबिस सेटाइवा	-	प
24.	कूटू (बक व्हीट)	फेगोपाइरम एस्कुलैन्टम	-	प+म
25.	गाजर	डोकस कैरोटा	मार्च-अप्रैल	प+म
26.	प्याज	एलियम सीपा	मई-जून	प+म
27.	मूली	रेफेनस सटाइवस	दिसम्बर-मार्च	प+म
28.	लहसुन	एलियम रुबेलयम	-	प+म
29.	एसपेरागस	एसपेरागस औफिसिनेलिस	-	प+म
30.	नाशपाती	पाइरस प्रजाति	-	म
31.	अलूचे	प्रूनस परसिका	फरवरी-मार्च	म
32.	चेरी	प्रूनस एवियम	-	म
33.	स्ट्रोबेरी	फ्रेमेरया चाइलेंसिस		
34.	रसभरी	रुबल आईडियस		
35.	काले मुनक्के	रिबेस निगरम		
36.	करौंदा	रिवेस ग्रोसुलेरिया		
37.	क्राम बेरी	वैक्सानियम मैकराकैपरम		
38.	कट्टु (सीताफल)	कुकुरविटा पेपा		
39.	खीरा	कुकूमिस सैटाइवस		
40.	अखरोट	जुगलेन्स रेजिया	मार्च-अप्रैल	प
41.	अमलतास	कैसिया फिस्टूला	मई-जून	म
42.	अनार	प्रनिका प्रनेटम	मार्च-अप्रैल	म
43.	अयार	पाईरिस ओवेलिफोलिया	अप्रैल-मई	म
44.	बबूल	एकेशिया ऐरेबिका	फरवरी-मार्च	म
45.	चचूरा	बेसिया बूटिरेसिया	मार्च	प
46.	बांज	क्वरकस इनकाना	मार्च	म
47.	धतूरा	धतूरा फस्टुसा	सालफर	प
48.	हिसालू	रुबस स्ट्रीगोमस	मार्च-अप्रैल	म
49.	कचनार	बोहिनिया पुरपूरिया	मार्च-नवम्बर	म

50.	कोको	डिपोसपिरोस काकी	अप्रैल	म
51.	कलथूनिया	प्लैक्टेनथस कार्ईस्ट	सितम्बर-नवम्बर	म
52.	कामनी	मुरैया इकजोटिका	जून-जुलाई	म
53.	करेला	मोमोर्डिका चारेशिया	जुलाई-अगस्त	म
54.	खुबानी	प्रूनस आर्मिनियाका	फरवरी-मार्च	म
55.	किलमोडा	बेरबेरीस एरस्टाटा	फरवरी-मार्च	म
56.	कूजा	रोजा मोसचाटा	अप्रैल-मई	प
57.	लिसोडा	कोडिया डाइपोटोमा	मार्च-अप्रैल	प
58.	लुकाट	इरिओबोत्रिया जेपोनिका	मार्च-अप्रैल	म
59.	मधुवा	इल्यूसिने कीराकाना	अगस्त-सितम्बर	प
60.	मजनू	सेलिक्स बेबिलोनिका	फरवरी-मार्च	प
61.	मेहल	पाईरस प्रजाति	मार्च-अप्रैल	म
62.	शहतूत	मोरस इण्डिका	मार्च	प
63.	पदम	प्रूनस औरसोइडिस	नवम्बर-दिसम्बर	म
64.	पैगार	एसकुलेंटस टिपोकास्टनुम	मई-जून	म
65.	पोस्त	पपेवर सोमनीफरम	मार्च-अप्रैल	प
66.	रामबांस	पेयूक्का इलोइफोलिया	जुलाई-अगस्त	प
67.	जंगली गुलाब	रोजा मेक्रोफाइला	अप्रैल-मई	प
68.	दुलाल	टराक्साकम औफिसीनेल	मार्च-जून	प+म
69.	सूरजमुखी	हेलिऐनथस एत्रस	मार्च-सितम्बर	प
70.	कुंटज	सेन्ट्राथिरम एंथेलमिटिकम	अक्टूबर-नवम्बर	म
71.	सुकालीन	सिमप्लोकोस बेडोमी	नवम्बर	प
72.	तीका करावाहवोती	थैलेपिपली इक्सोसेफेलस	नवम्बर-जनवरी	प+म
73.	हुक	होलीग्रारना ग्रहमी	दिसम्बर-जनवरी	प+म
74.	गोमानी	डाइसोफाइला स्टीलेटा	दिसम्बर-जनवरी	प+म
75.	तीलिया	विडलांडिया नोटानाइना	फरवरी	प+म
76.	नैनया	लैगरस्टोइमिया पार्विप्लोरा	म	
77.	डाबरा	यूरेरिया पीक्टा	मई	म
78.	अर्जुन	टरमिनेलिया अर्जुना	मई-जून	प
79.	फुरुश	लेजरस्ट्रोइमिया इण्डिका	मई-जून	म
80.	गोल्डन रौड	सोलिडागों कैनाडेंसिस	सितम्बर-अक्टूबर	प

81.	रंगून क्रीपर	क्युस क्वालिया इण्डिका	मई—जून	म
82.	हनी सकील	लोनिसिरा सिमपरविरियन्स	—	म
83.	रोज मॉस	पोर्टूलका ग्रेन्डीफलोरा	मई—अगस्त	प
84.	मिकइजमिस	एस्टर नोविविलगी	सितम्बर—नवम्बर	म+प
85.	मेंहदी	इमपैटिइन्स ग्लैडूलिफरा	जुलाई—सितम्बर	प+म
86.	केसर	क्रोकस स्टाइवस	अक्टूबर—नवम्बर	प+म
87.	अमलतास	कैशिया प्रजाति	मार्च—मई	प+म
88.	सपोटा	सीफोरा प्रजाति	जुलाई—अगस्त	प+म
89.	रसभरी	रुबस विविनस	मई—जून	प+म

नोट : म – मकरंद, प – पराग, स्रोत : विष्ट, 1995

सारणी 3 : मधुमक्खी – पौधों के मकरंद के घोल में चीनी की सान्द्रता (पी.एल.शर्मा)

क्र.सं.	पौधों के नाम	चीनी की सान्द्रता (प्रतिशत में)
1.	राई (ब्रेसिका जन्सीया)	22.85
2.	सरसों (ब्रेसिका कम्पेट्रिस)	37.7 – 69.0
3.	तारामिरा (ब्रेसिका नेपस)	29.60
4.	लुकाट (इरिओब्रोड्रिया जपोनिका)	30.5 – 65
5.	कैक्टस	24 – 65
6.	बरवेरी (वेरवेरी प्रजाति)	47.6
7.	आडू (प्रूनस परसिका)	
8.	विला सेलिक्स (बेबीलेनिका)	29 – 60
9.	नींबू (सिट्रस मैडिका)	35 – 50
10.	नारंगी (सिट्रस ओरंशियम)	25 – 50
11.	नाशपाती (पाइरस कम्पूनिस)	29.5 – 55



मधुमक्खियों की बीमारियाँ तथा शत्रु

अन्य जीव-जन्तुओं की तरह मधुमक्खियों को भी अनेक रोग होते हैं जिनसे इनका बचाव बहुत जरूरी होता है। रोग परजीवी जीवाणु (Bacteria), आदिजीवी (Protozoa), कवक (Fungs) तथा विषाणु (Virus) के कारण होते हैं। यदि समय पर रोग का उपचार न किया जाये तो वह महामारी का रूप धारण करके सम्पूर्ण मधुवंश को नष्ट कर देता है। मधुमक्खियों की बीमारियाँ दो किस्म की होती हैं :- 1. बच्चों की बीमारियाँ, तथा 2. बड़ी मधुमक्खियों की बीमारियाँ

जीवाणु (Bacteria) रोग

मधुमक्खियों के बच्चों की बीमारियों में अमेरिकन फाउल ब्रुड, मुख्य हैं। यह विभिन्न प्रकार के जीवाणुओं के कारण उत्पन्न होते हैं। यह रोग बिसिलस लार्वा नामक बैक्टीरिया के कारण होता है। यह भयंकर छूत की बीमारी है जो केवल मधुमक्खियों के लार्वा या प्युपा में होती है। अण्डे से निकलने के दो दिन तक इसका प्रकोप होता है। दो दिन से बड़े लार्वा पर इसका असर नहीं होता है। इस रोग का पता तभी चलता है जब बीमारी पूरे छत्ते में फैल जाती है। इस बीमारी में इल्ली अपने कोष्ठों में ही मरकर सड़ने लगती है और गंदी बदबू आती है। यदि इसको सीक डालकर निकालें तो तार से खिंचने लगते हैं। दुग्ध परीक्षण करके भी बीमारी का पता लगाया जा सकता है। एक लार्वे को 20 बूंदे पानी में डालकर घोल लें। इस मिश्रण में 10 बूंदे दूध डालकर हिला लें और 15 मिनट के बाद देखें। यदि घोल साफ, पारदर्शी, पीलापन लिए द्रव सा दिखाई दे तो रोग का होना निश्चित है।

यूरोपीय फाउल ब्रुड

यह रोग प्लुटोन तथा स्ट्रटोकोकस एपिस नामक जीवाणु द्वारा होता है। यह बीमारी उतनी भयंकर नहीं होती है। जितनी अमेरिकन फाउल ब्रुड है। मरी इल्ली का शरीर सुखने पर पपड़ी का रूप धारण कर लेती है और यह पपड़ी आसानी से कोष्ठ की दीवार से बुरी तरह चिपकी रहती है।

उपचार

1. यदि रोग एक या दो मौनवंशों में हो तो मौन-पेटिका को मधुमक्खियों सहित जला देना चाहिए।
2. यूरोपीय फाउल ब्रुड से ग्रस्त इल्लियों को नष्ट कर देने से भी रोग की रोकथाम में सहायता मिलती है। कुछ देर तक रानी मक्खी को पिंजरे में बन्द कर दो ताकि व्यस्क मधुमक्खियाँ रोगग्रस्त शिशुओं को हटा सकें।
3. जब छत्ते पूर्ण रूप से खाली हो जाएँ तो एक नवगर्भित रानी कालोनी में फिर से दी जाती है।
4. खाली छत्तों को रोगाणु रहित बनाने के लिए फार्मेलीन का धुआँ दें।
5. सोडियम सल्फाथयोजोल 0.5 ग्राम या 0.25 ग्राम हेरामाइसीन प्रति गैलन चीनी के घोल में मिलाकर दें।
6. टेट्रासाइक्लिन चूर्ण (पाउडर) 0.26 ग्राम के हिसाब से चीनी के साथ मिलाकर एक सप्ताह में एक बार छिड़कने से रोकथाम में मदद मिलती है। यह उपचार 6 सप्ताह तक करना चाहिए।

सारणी 7 : मधुमक्खियों के शिशुओं की बीमारियों व लक्षण

फाउल ब्रुड बीमारी							
लक्षण	अमेरिकन फाउल ब्रुड	अमेरिकन फाउल ब्रुड यूरोपीय	अमेरिकन फाउल ब्रुड	अमेरिकन फाउल ब्रुड चॉक ब्रुड	अमेरिकन फाउल ब्रुड स्टोन ब्रुड	अमेरिकन फाउल ब्रुड	अमेरिकन फाउल ब्रुड
1	वैसीलस नामक बैक्टीरिया	स्ट्रिप्टोकॉकस फ्लोरोस नामक बैक्टीरिया	मोराटर इटालिस नामक वाइरस	एस्कोस्पेरा एपिस नामक फफूंदी अथवा उल्ली	एसपरजिलस फ्लेक्स नामक उल्ली अथवा फफूंदी	7	8
बच्चा कक्ष दिखावट	बन्द कोठरियों का रंग बदला हुआ होता है। कोठरियों का छल्ला अन्दर की ओर धंसा हुआ होता है और छेद होते हैं	कोठरियों अधिक तौर पर खुली रहती हैं। कुछ बन्द कोठरियों का बाद में रंग बदल जाता है, धंसी हुई होती है और उनमें छेद होते हैं।	बन्द कोठरियों के बीच में इधर-उधर खुली कोठरियाँ होती हैं। आमतौर पर कोठरियाँ होती हैं। आमतौर पर कोठरियों में दो छेद होते हैं।	दोनों बन्द और खुली कोठरियाँ होती हैं। मरी हुई कीट डिब (सिजैत) ऊपर की ओर किनारों पर उभरी हुई होती है।	कोठरियों में से सफेद-सफेद रंग के फूई जैसे धागे निकलते हैं। मरा हुआ शिशु पत्थर की तरह सख्त होता है।	टंड से मरने वाले शिशु पीले रंग के होते हैं और बीच-बीच में कहीं-कहीं काले धब्बे होते हैं। कभी कभी बच्चा कक्ष की कोठरियाँ खुली रहती हैं।	बड़ी मक्खियों की तादाद कम होने पर मक्खियाँ बच्चों को अच्छी तरह खुराक नहीं दे सकतीं और व मर जाती हैं।
बीमार शिशु की उम्र	ज्यादातर पुराने शिशु या नवजात शिशु बीमार होते हैं और कोठरियों में ऊपर की ओर उभरे हुए होते हैं।	आमतौर पर नवजात शिशु और कभी-कभी पुराने शिशु भी बीमार होते हैं और मुड़े हुए होते हैं।	ज्यादातर पुराने शिशु और कभी-कभी नवजात शिशु भी बीमार होते हैं। बन्द या खुली कोठरियों में ऊपर की तरफ उठे होते हैं।	आमतौर पर पुराने शिशु कोठरियों के ऊपर की ओर उठे हुए होते हैं	मरे हुए शिशुओं के सिर के पास एक पट्टा सा दिखाई देता है।	मृत्यु किसी भी समय और किसी भी उम्र में हो सकती है।	कोठरियों के बन्द होने के बाद या बन्द होने से पहले भी मृत्यु हो सकती है। संख्या कम हो जाती है और रानी मक्खी नहीं रहती।
मृत्यु का समय	कोठरियों के बन्द होने के तुरन्त बाद।	कोठरियों के बन्द होने के पहले।	कोठरियों के बन्द होने के बाद।	कोठरियों के बन्द होने के बाद।	खुली कोठरियों या बन्द कोठरियों दोनों में।	किसी भी समय किसी भी आयु में।	किसी भी समय नवजात अथवा पुरानी सुल्लियों दोनों में।
मरे हुए शिशुओं का रंग	शुरू में धुंधला सफेद रंग, बाद में हल्का भूरा कौपी रंग से गहरा भूरा पूर्णतया काला हो जाता है	शुरू में धुंधला बाद में हल्के पीले से भूरा, गहरा भूरा या बिल्कुल काला हो जाता है।	ग्रे रंग से कच्चा पीला अथवा काला।	धुंधला सफेद कभी-कभी काले धब्बे होते हैं। शिशु चाकनुमा हो जाते हैं और छल्ले के काफ भागों पर मरे हुए नजर आते हैं।	शुरू में धुंधला हल्का पीला बाद में सब्ज रंग	मरे हुए शिशु काले हो जाते हैं।	मरे हुए शिशु आमतौर पर सड़ जाते हैं, पानी भर जाता है और भूरे रंग के हो जाते हैं लेकिन लेसदार नहीं।

मरे हुए शिशुओं की बनावट	नरम चिपचिपा या लेसदार और धागेनुमा लकड़ेदार	पानी की तरह कभी-कभी चिपचिपा, रस्सी-नुमा या दानेदार	पानी भरा हुआ या पेस्ट की तरह चिपचिपा	पानी भरा हुआ, चमड़ी सख्त थैली की तरह	पानी भरा हुआ या पेस्ट की तरह चिपचिपा	मरे हुए शिशु पथरनुमा सख्त	मरे हुए शिशु सड़ जाते हैं और रंग काला हो जाता है।
सुगन्ध	भद्दी सी बदबू	खट्टा या सड़ान्द भरा	कोई भद्दी बदबू नहीं	बिना किसी सुगन्ध के या हल्का सा खट्टा	बिना किसी सुगन्ध के	भद्दी सी बदबू	भद्दी सी बदबू
बीमारी का फैलाव	छत्तों के भागों की अदला बदली शहद अथवा शहद के छत्ते	मधुमक्खियों का एक कालोनी से दूसरी कालोनी में जाना तथा बच्चों को खुराक खिलाने वाली मक्खियों भी बीमारी फैलाती हैं।	मधुमक्खियों का एक कालोनी से दूसरी कालोनी में जाना तथा खुराक खिलाने वाली मक्खियों द्वारा।	मधुमक्खियों का एक कालोनी से दूसरी कालोनी में जाना तथा खुराक खिलाने वाली मक्खियों द्वारा।	मधुमक्खियों का एक कालोनी से दूसरी कालोनी में जाना तथा खुराक खिलाने वाली मक्खियों द्वारा।	---	---
बच्चों की किस्में	ज्यादातर कमेरी, मक्खियों कभी-कभी नर या नारी मक्खी	तीनों जातियाँ, कमेरी, नर और रानी मक्खियाँ	तीनों जातियाँ, कमेरी, नर और रानी मक्खियाँ	आमतौर पर कमेरी मक्खियाँ, कभी-कभी नर मक्खियाँ	आमतौर पर कमेरी मक्खियाँ	तीनों जातियाँ, कमेरी, नर और रानी मक्खियाँ	तीनों जातियाँ, कमेरी, नर और रानी मक्खियाँ
चमड़ी की दिखावट (Scale characteristics)	सारे शिशु एक जैसी कोठरियों के निचले भाग में चिपके हुए होते हैं। मरे हुए शिशुओं की धागानुमा जीव दिखाई देती है। सिर चपटा हुआ पड़ता होता है और अकड़ा हुआ होता है। इसका रंग काला होता है।	कोठरियों में अधिक तौर में उलझे हुए कोठरियों की सतह से ज्यादा चिपके नहीं होते। रबड़ की तरह और काले होते हैं।	कोठरियों से चिपके हुए नहीं होते, चाक की तरह अकड़ा हुआ, धुंधले सफेद धब्बेनुमा या काले रंग के होते हैं।	सिर कोठरियों के मध्य की ओर झुका हुआ कोठरियों की सतह से चिपका नहीं होता, अकड़ा हुआ खुरदरा और काला होता है।	सख्त अकड़ी हुई।	पुराने शिशु और अजन्मी मक्खियाँ कोठरियों में ही मर जाती हैं। चमड़ी सूख कर काली हो जाती है।	मरे हुए शिशु सूख कर पतली पपड़ी की तरह हो जाते हैं। चमड़ी सूख कर धागेनुमा हो जाती है।
इलाज	टेरामाइसिन 0.25-0.44ग्रा /15 ली. खांड के घोल में दें। 6-7 हफ्ते तक इलाज काफी है।	टेरामाइसिन 0.25-0.44ग्रा /15 ली. खांड के घोल में 6-7 हफ्ते तक दें।	0.7 फीसदी थाईमोल खांड के घोल में दें।	कोई दवाई काम नहीं करती। ऐसी मधुमक्खियों को बढ़ाया जाए जिन्हें बीमारी नहीं लगती।	ईथाईलीन ऑक्साइड या फारमिक एसिड भाप दें।	मजबूत कालोनियों के साथ मिला दें।	मजबूत कालोनियों के साथ मिला दें।

विषाणु रोग

व्यस्क मधुमक्खियाँ कई प्रकार के विषाणु रोगों से पीड़ित होती है। जो इस प्रकार है :-

- लकुवा** — इस रोग से पीड़ित मक्खियाँ चमकदार व बाल रहित होती है। उनका उदर फूल जाता है और उड़ने में असमर्थ हो जाती हैं तथा शरीर को हिला-डुला नहीं सकती। परों को टेढ़ा करके रेंगते हुए चलने लगती हैं।
- उपचार** — रोगग्रस्त छत्तों से मधुमक्खियों की भरी हुई चौखट को निकालकर मधुमक्खी पेटिका के सामने झाड़ दिया जाता है जिससे रोग से पीड़ित मधुमक्खियाँ जमीन पर गिर जाती हैं और स्वस्थ मधुमक्खियाँ उड़कर वापस आ जाती हैं। गंधक के पाउडर को शिशुखंडों, छत्तों, फ्लोर बोर्ड आदि जगह में छिड़कने पर रोग का प्रकोप कम हो जाता है।
- सेक ब्रुड** — इस रोग से मधुमक्खियों की इल्ली पीड़ित होती है और यह भी विषाणु के कारण होता है। इस रोग से पीड़ित होने वाली इल्ली ककुन बनते समय या प्यूपा में मर जाती है। इस रोग से संक्रमित इल्ली मोम की परत के अन्दर बन्द होते ही मर जाती है मरकर हल्की पीली हो जाती है और उसकी त्वचा कठोर बनकर काली हो जाती है। बाहरी खाल ढीली होकर थैलीनुमा बन जाती है।
- उपचार** — कोई भी औषधि पूरी तरह से रोग की रोकथाम करने में सफल नहीं हुई है। ऐसी मधुमक्खियों को बढ़ावा दिया जाए जिन्हें यह बीमारी नहीं लगती।
- थाई सेक ब्रुडरोग** — यह रोग भारतीय मधुमक्खी ऐपिस सिराना में फैला हुआ है। इसके लक्षण व उपचार सेक ब्रुड रोग की तरह ही हैं।

कवक रोग

- चाक ब्रुड रोग** — इस रोग से मधुमक्खियों की इल्लियाँ पीड़ित होती हैं जो एस्कोस्पेरा एपिस नामक कवक के कारण होता है। यह रोग इल्ली को एक चाक मिट्टी के समान सफेद माइसीलयम के पिण्ड में बदल देता है।
- उपचार** — जो छत्ते रोग से ग्रस्त हों उन्हें हटाकर नष्ट कर देना चाहिए।
- स्टोन ब्रुड रोग** — इस रोग से व्यस्क तथा इल्ली दोनों ही पीड़ित होते हैं। यह राग एसपरजिलस फ्लेक्स तथा ए. फ्यूमिगेटस नामक कवकों के कारण होता है। यह कवक मिट्टी तथा अनाजों में पाये जाते हैं। रोग के बीजाणु भोजन के साथ मधुमक्खी के पेट में चले जाते हैं तथा बड़े होकर आंत को फाड़कर बाहर निकल जाते हैं। इसके साथ-साथ मधुमक्खी की आंत में विषैला पदार्थ छोड़ते हैं, जिससे मधुमक्खी की मृत्यु हो जाती है। रोग से संक्रमित इल्ली सफेद धुआँदार दिखाई देने लगती है।
- उपचार** — अभी तक इसका कोई उपचार नहीं खोजा गया है। औजारों, मधुमक्खी पेटिका तथा छत्तों को फॉर्मैल्डिहाइड गैस के द्वारा रोगाणु से मुक्त किया जा सकता है।

आदिजीवी रोग

- नौसीमा रोग** — इस रोग से व्यस्क मधुमक्खियाँ पीड़ित होती हैं। यह रोग एक प्रोटोजोओ नौसीमा एपिस के कारण होता है। इस रोग से पीड़ित मधुमक्खियाँ छत्तों को छोड़कर पेटिका के बाहर जमा होने लगती हैं। वे उड़ नहीं पाती और रेंगती हुई नजर आती है। पंख सामान्य हालत में नहीं रहते। मधुमक्खी के शरीर के बाल झड़ने लगते हैं। जिनके कारण शरीर चमकीला और चिकना दिखाई देता है। मधुमक्खियों की आंत सूज जाती है और इसका रंग हल्का

एवं भूरा सफेद दिखाई पड़ता है। रोग से पीड़ित मधुमक्खियों में हाइपोफेरियल ग्रंथियों का विकास रूक जाता है। इसके कारण बच्चों का अच्छी तरह पालन-पोषण नहीं हो पाता और 15 प्रतिशत अण्डे से इल्लियाँ नहीं बन पाती, मधुमक्खी के शरीर में पानी की मात्रा अधिक होने के कारण उन्हें पेचिस हो जाती है और हरे-पीले या मटमैले रंग का मल मौनगृह के इधर-उधर दिखाई पड़ता है। रानी मक्खी रोग से पीड़ित होने पर अण्डे नहीं देती है।

उपचार

- गर्मी का मौसम शुरू होते ही मधुमक्खी मंडलों को नयी पेटिकाओं में रखकर उन्हें नये छत्ते देने चाहिए। पुराने छत्तों को 80 प्रतिशत एसिटिक एसिड धूमन (Fumigate) कर देना चाहिए। फ्यूमेजिल नाम की औषधि को चीनी के घोल में डालकर मधुमक्खियों को खिलाने से भी रोग का उपचार होता है। 0.5–3.0 मि.ग्रा. औषधि को प्रति 100 ग्राम चीनी के घोल में मिलाया जाता है। इस औषधि का मधुमक्खियों पर कोई प्रतिकूल असर नहीं पड़ता मेटरीनीडेजोल औषधि से भी इस रोग का उपचार होता है।

एकराइन रोग

एकराइन रोग एक खास प्रकार की चिचड़ी (मकड़ी) जिसका नाम ऐकरेपिस बुडी (*Acarapis woodi*) है के कारण होता है। चिचड़ी आठ पैरों वाला बहुत ही छोटा, कीट की तरह का प्राणी है। चिचड़ी 1 से 10 दिन की आयु की मधुमक्खी को ही लगती है। अण्डों या बच्चों पर इसका प्रकोप नहीं होता है। 10 दिन से बड़ी मधुमक्खियों पर इसका आक्रमण नहीं होता। चिचड़ी मधुमक्खियों की साँस की नलियों में घुसकर चिपक जाती है और उसके शरीर का रस चूसती है। श्वास नली में एक मादा 5–7 अण्डें देती है। 3–4 दिनों के बाद अण्डों से बच्चे निकलने शुरू हो जाते हैं जो मधुमक्खियों का खून चूसकर पनपते हैं। बच्चे 6–10 दिनों के अन्दर व्यस्क चिचड़े बन जाते हैं श्वास नली में नर और मादा दोनों ही चिचड़ियाँ बहुत हो जाती हैं तो मधुमक्खी को साँस लेना कठिन हो जाता है वह कमजोर पड़ जाती है मधुमक्खियाँ छत्ते के पास रेंगती नजर आती हैं और उनके पर 'K' आकार के हो जाते हैं।

उपचार

1. मधुमक्खियों की श्वास नली के समय-समय पर जाँच करें, जैसे ही रोग का प्रकोप शुरू हो, रोग फैलने से पहले ही उपचार करें।
2. मिथायल सेलिसिलेट या नाइट्रोवेंजीन युक्त चिचड़ी नाशक दवाओं का प्रयोग करें। 20–40 प्रतिशत नाइट्रोवेंजीन का घोल रूई में भिगोकर रात के समय मौन-पेटिका के नीचे फ्रेमों में रख दें। थोड़ी देर में यह उड़कर गैस बन जाती है जिससे चिचड़ियाँ मर जाती हैं।

फौलबैक्स स्ट्रिप — यह दवा से भीगे कागज के चौकोर टुकड़े होते हैं। इनको जलाकर मौनग्रह के किसी एकान्त स्थान पर आलपीन से चुभाकर रख दिया जाता है। इससे निकलने वाला धुआँ भी अकॅरी को नियंत्रित कर देता है।

मधुमक्खियों में वेरोवा माइट का प्रकोप तथा उपचार

वेरोवा मधुमक्खियों को हानि करने वाली परजीवी अष्टपदी चिचड़ी है। इसका प्रकोप सारे भारत वर्ष के विभिन्न भागों में व्यापक है। यह मकड़ी शिशुओं और व्यस्क मक्खियों दोनों को अपना शिकार बनाती है। यह मकड़ी शिशुओं तथा व्यस्कों दोनों का खून चूसती है। यह लाल भरे रंग की होती है। यह 1.2 मि.मि. लम्बी और 15 से 16 मि.मि. चौड़ी होती है। इसकी आठ टाँगे होती हैं। मादा का जीवन चक्र 8–10 दिनों में तथा नर का 6–7 दिनों में पूरा होता है। ये नर शिशुओं को अधिक पसंद करती हैं।

बीमारी के लक्षण

1. व्यस्क चिचड़ियों को मधुमक्खियों के शरीर पर देखा जा सकता है।

2. मृत सुण्डियां, अविकसित कमेरी मक्खियों तथा नर छत्तों के नजदीक दिखाई पड़ते हैं। शिशु कक्ष छबेदार होता है।
3. बीमारी से ग्रस्त छुपा छोटे आकार का पीला या इसके शरीर पर लाल धब्बे दिखाई देते हैं।
4. खाली कोशिकाओं की दीवारों पर सफेद धब्बे नजर आते हैं।
5. कुछ शिशु अविकसित होने से पहले ही मर जाते हैं।
6. नवजात मक्खियों का वजन कम होता है तथा उनके पर विकसित नहीं होती है।

प्रबन्धन

1. मधुमक्खियों के छत्तों की साफ सफाई का ध्यान रखें।
2. नर शिशुओं को निकलने से भी प्रकोप को घटाया जा सकता है।
3. अगर बीमारी ज्यादा हो तो रानी मक्खी को पिंजरे में बन्द करके, अण्डे देने की प्रक्रिया को अस्थायी रूप से रोक दें ताकि मधुमक्खियों को निकाल सकें।

रासायनिक उपचार

1. 1 ग्राम प्रति छत्ता गन्धक पाउडर का छिड़काव करें।
2. 180 मि.ली. 98 फारमिक एसिड को एक शीशी में डालकर छेद कर दें और भाप निकलने दें ताकि कम से कम 10 मि.ली एसिड की भाप रोजाना मधुमक्खियों को मिले। इस उपचार के समय मधुमक्खी गृह की दीवारें, तलपट, भीतरी ढक्कन आदि से सभी फालतू छिद्रों व दरारों आदि को बन्द कर देना चाहिए।
3. क्लारों बेंजिलेट की एक या दो प्रतियाँ जला कर एक सप्ताह तक छत्ते पे छुआ दें।
4. 35 ग्राम ओगोजिलक एसिड + 35 ग्राम चीनी का 1 लीटर पानी में घोल बनाकर मधुमक्खियों के छत्तों पर छिड़काव करें। ध्यान रखें अगर मधुमक्खियों के शिशु मौजूद हो तो सीधा छत्तों पर छिड़काव न करें। ऐसी स्थिति में इंजेक्शन के द्वारा टाप वार पर घोल को बूँद-बूँद गिरायें। एक लीटर घोल 20 मधुमक्खी पेटियों के लिए पर्याप्त है।
5. 5 मिलीलीटर 15 प्रतिशत लेकटिक एसिड को पानी में घोलकर छिड़काव करने से भी वेरोवा माइट पर नियन्त्रण पाया जा सकता है।
6. डाइकोफॉल नामक दवाई का धुआँ दें।
7. थाइमोल 0.25 ग्राम पाउडर को छत्तों के बीच खाली जगह में छिड़काव करें।
8. 1 ग्राम थाइम्पेल पाउडर को दस ग्राम गन्दुम को आटे में मिलाकर छत्तों पर छिड़काव करें।
9. यूकोलिप्टस या मेंथोल के तेल की भाप भी अष्टपदी मकड़ियों को रोकने में कारगर साबित हुई हैं।
10. भण्डार में रखे मधुमक्खी गृहों को अन्दर और बाहर से 0.005 प्रतिशत फ्लवैलिनेट कीटनाशक के घोल का छिड़काव करके धूप में अच्छी प्रकार सुखाकर प्रयोग में लाने से भी परजीवी के रोकथाम में मदद मिलती है।
11. ग्रसित मधुमक्खी वंशों का विटामिन-सी मिलाकर कृत्रिम भोजन देने से भी लाभ होता है। एक कि.ग्रा. चीनी से बने घोल में 200 मि.ली. विटामिन-सी मिलाए।

ध्यान रखें –

क्योंकि चिचड़ी शिशु मधुमक्खियों को अपना शिकार बनाती हैं और जब कोशिकाओं में पलने वाले शिशुओं की कोशिकाएं आठ दिनों में बन्द हो जाती हैं उचित ढंग से किया हुआ प्रबन्धन ही इन चिचड़ियों को नियंत्रण करने में सहायक सिद्ध हो सकता है।

- रोगग्रस्त छत्तों का आदान-प्रदान न करें।
- मधुमक्खियों के लिए इस्तेमाल होने वाले सारे औजार तथा छत्तों को उबलते हुए पानी से धो लें, या फारमलीन अथवा कार्बोलिक एसिड के घोल से धोकर सुखा लें ताकि किसी किस्म की बीमारी का संक्रमण न रहें।
- अगर बीमारी का प्रकोप ज्यादा हो तो अधिक बीमारी वाले छत्तों को कम बीमारी वाले छत्तों से दूर रख दें तथा उपचार करें।

मधुमक्खियों की बीमारियों को काफी हद तक रोका जा सकता है अगर निम्नलिखित सावधानियाँ बरती जाएं

1. मधुमक्खी कालोनियों का सही ढंग से प्रबन्ध करने से भी बीमारियों से बचा जा सकता है। मधुमक्खियों की कालोनियों को हमेशा शक्तिशाली बनायें रखें।
2. जब खुराक का अभाव हो तो चीनी का घोल दें या किसी दूसरे स्थान पर जहाँ पुष्प काफी मात्रा में उपलब्ध हो स्थानान्तरित करें।
3. कुछ समय के लिए रानी मक्खी को पिंजरें में डालकर अण्डे देना बन्द करवायें ताकि मधुमक्खियाँ बीमार मक्खियों को छत्ते से निकाल सकें।
4. बीमार कालोनियों को सेहतमन्द कालोनियों से दूर रखें और ऐसी कालोनियों से यन्त्र या छत्ते वगैरा इधर-उधर अदला-बदली न करें।
5. मधुमक्खी पालन में काम आने वाले यन्त्रों को फारमेलीन या कार्बोलिक है एसिड में भिगो लें।
6. मधुमक्खियों के छत्तों में लूटपाट न होने दें तथा मक्खियों को इधर-उधर सरकने से रोकें। इन दोनों कारणों से भी बीमारी फैलती है।
7. जो कालोनियाँ बुरी तरह रोगग्रस्त हों उनको जला दें ताकि सेहतमन्द कालोनियों में बीमारी न लगे।
8. अज्ञात मौनों के वकछूट को नहीं पकड़ना चाहिए इनमें बीमारी हो सकती है।
9. अधिक मधुमक्खी कालोनियों को एक ही जगह इक्टा न रखें इससे भी लूटपाट कालोनी को छोड़कर दूसरी में जाना शुरू हो जाएगा।
10. स्थानान्तरित मधुमक्खी पालन फायदेमन्द तो बहुत होता है लेकिन ध्यान रखना चाहिए जहाँ मौनों को स्थानान्तरित कर रहे हैं वहाँ कोई बीमारी तो नहीं फैली हुई है।
11. लगातार कालोनियों की देखभाल व निरीक्षण करते रहें।
12. सर्दियों में जिन छत्तों का अच्छी तरह सर्दी से बचाव नहीं किया जाता मधुमक्खियों की संख्या कम हो जाती है। अगर बीमारी लग जाये तो बहुत ज्यादा हानि होती है।
13. अगर रानी मक्खी पुरानी हो जाये या सही ढंग से काम न कर रही हो तो बदलकर नयी रानी मक्खी का प्रबन्ध करना चाहिए।

मधुमक्खियों के शत्रु

अन्य जीवधारियों की भांति मधुमक्खियों को भी अनेक प्रकार के शत्रुओं द्वारा विभिन्न प्रकार से क्षति पहुँचायी जाती है। मधुमक्खी के प्रमुख शत्रु निम्न प्रकार हैं :-

मोमी पतंगा (Wax moths)

यह मधुमक्खियों का अत्यन्त हानिकारक सर्वव्यापी शत्रु कीट है। इस कीट की दो प्रजातियाँ प्रायः मधुमक्खी

को क्षति पहुंचाती हैं। एक प्रजाति को छोटा मोमी पतंगा (एक्रोइया ग्रीसला) तथा दूसरे को बड़ा मोमी पतंगा (गैलरिया मैलोनेला) कहते हैं। उत्तरप्रदेश के पर्वतीय क्षेत्रों में बड़े मोमी पतंगे का प्रकोप ज्यादा होता है। मोमी पतंगे के शिशु प्रारम्भ में मधुमक्खी गृह के अन्दर शहद, पुष्परस व संचित पराग को खाकर क्षति पहुंचाते हैं। इसके बाद छत्तों के कोष्ठों में छिद्र करके मोम को खाते हुए सुरंग बनाते हैं तथा मधुमक्खी शिशुओं को भी खा जाते हैं। यदि प्रारम्भ में ही रोकथाम न की गयी तो 10—15 दिन में मधुमक्खी वंश के समस्त छत्ते सुरंगों, शिशुओं व मल पदार्थों से भर जाते हैं। मधुमक्खियाँ घर छोड़ जाती हैं क्योंकि मधुमक्खी गृह में मोमी पतंगों के व्यस्कों व शिशुओं की बहुतायत हो जाती है। इस कीट का आक्रमण मधुमक्खी वंशों में पूरे वर्ष भर होता है, लेकिन बरसात के मौसम में इसका विशेष प्रकोप होता है।

रोकथाम:—मोमी पतंगों से सुरक्षा के लिए निम्नलिखित उपाय अपनाने चाहिए —

1. अपने मधुमक्खी गृह ही दीवारों में सभी फालतू सुराख व दरारों को बन्द कर दें।
2. मधुमक्खी गृह का तलपट समय—समय पर विशेषतः वर्षा ऋतु में धूप में रखकर तथा उबलते हुए पानी से साफ करते रहें।
3. मधुमक्खी गृह में कभी भी खाली पुराना छत्ता नहीं छोड़ना चाहिए।
4. मोमी पतंगे से सुरक्षा के लिए गन्धक की धूमन और बुरकाव समय—समय पर करते रहें।
5. प्रभावित छत्तों में से मोमी पतंगे के शिशुओं को समय—समय पर आवश्यक धूप दिखाकर निकालते तथा मारते रहना चाहिए।
6. मधुमक्खी गृह में पुराने छत्तों का प्रयोग करने से पूर्व हल्की धूप दिखाकर भली प्रकार साफ कर लें।
7. मधुमक्खी वंशों को सदैव सृष्टि बनाये रखना चाहिए, क्योंकि मोमी पतंगों का अधिक प्रकोप कमजोर मधुमक्खी वंशों में ही होता है।
8. खाली छत्तों तथा अन्य मोमी पदार्थों को भण्डार में ढक्कन वाले बक्सों आदि में ही रखें और उनमें समय—समय पर गन्धक की धूनी देते रहें। मोमी पतंगों के शिशुओं की रोकथाम के लिए विभिन्न कीटनाशकों क्रमशः कार्बन डाइसल्फाइड, कैल्शियम साइनाइड, इथलीन डाइब्रोमाइड, नेथलीन तथा पैरा—डाइक्लोरो बेन्जीन का प्रयोग धूमन के लिए किया जा सकता है। इथलीन डाइब्रोमाइड नामक कीटनाशक की एक चम्मच दवा एक मधुमक्खी के मोमी पतंगों के शिशुओं की रोकथाम के लिए पर्याप्त होती है। जबकि पैरा—डाइक्लोरो बेन्जीन की 2 से 4 चम्मच दवा की आवश्यकता होती है। यह रसायन धीरे—धीरे वाष्पित होकर रिपेलेन्ट के साथ—साथ मोमी पतंगे के शिशुओं को मारकर रोकथाम करते हैं। मोमी पतंगे के नियन्त्रण के लिए बैसिलस थूरिजियेन्सिस नामक जीवाणु को जैविक एजेन्ट के रूप में प्रयुक्त किया जाता है। एपेन्टेलिस गेलनी नामक कीट भी मोमी पतंगे का हानिकारक परजीवी है। यह परजीवी कीट मोमी पतंगे के शिशुओं के सभी अण्डे देता है, जिनसे निकले शिशु मोमी पतंगे के शिशुओं को खा जाता है।

बर्रे (Wasps)

बर्रे वेस्पस वंश का कीट है, जिसे स्थानीय/पर्वतीय क्षेत्र में अगलार या विश्नार के नाम से जाना जाता है। यह मधुमक्खियों का अत्याधिक हानिकारक शत्रु है। इसकी अनेक प्रजातियाँ पायी जाती हैं। पर्वतीय आंचलों में इसकी तीन प्रमुख प्रजातियाँ — क. वेस्पा मैंगनीफिका, ख. वेस्पा ओरियेन्टेलिस, तथा ग. वेस्पा ड्यूकेलिस बहुधा मधुमक्खियों को हानि पहुंचाती देखी जाती हैं। यह कीट वयस्क मधुमक्खियों को पुष्पों पर बैठते हुए या मधुमक्खी गृह के अन्दर/बाहर आते—जाते समय प्रवेश कर शिशु, प्यूपा एवं वयस्क मधुमक्खियों को भी भारी संख्या में मार देते हैं। इस प्रकार के आक्रमण के भय से मधुमक्खी वंश अकसर घर छोड़ जाते हैं।

रोकथाम:—मधुमक्खी वंशों को अगलार व विश्नार के प्रकोप से सुरक्षित रखने के लिए निम्न उपाय करना आवश्यक है —

1. मधुमक्खी पालन गृह के आसपास बर्रे के छत्तों को ढूँढकर नष्ट कर देना चाहिए। यह कार्य रात्रि में मिट्टी के तेल की सहायता से बरों के छत्तों को जलाकर किया जा सकता है। रात्रि में इनके छत्तों को नष्ट करने के लिए कीटनाशक रसायनों का छिड़काव किया जा सकता है।
2. बसन्त या पतझड़ ऋतु में आक्रमण करने वाली मादा बर्रे वयस्कों को सावधानीपूर्वक मारकर नष्ट कर देने से बाद में इनका प्रकोप कम हो जाता है, क्योंकि इनका प्रजनन कम हो जाता है।
3. अगलार व विश्नार का मधुमक्खी गृहों के आक्रमण प्रारम्भ होते ही यदि दो—तीन दिन में इनको मारकर नष्ट कर दिया जाये तो आक्रमण रूक जाता है। अतः आक्रमण के महीनों में मधुमक्खी पालन गृहों की देखरेख प्रतिदिन करनी चाहिए।

मधुमक्खी भक्षक पक्षी (Bee eater birds)

ऋतुओं में अनेक प्रकार की चिड़ियों मधुमक्खी गृहों में मधुमक्खियों को खाकर हानि पहुँचाती हैं। चिड़ियों की कुछ विशेष प्रजातियाँ किसी क्षेत्र विशेष में मधुमक्खी गृहों को गम्भीर रूप से क्षति पहुँचाती हैं। कुछ प्रमुख हानिकारक चिड़ियों का विवरण निम्न प्रकार है —

- (क) **मधुमक्खी भक्षी चिड़िया** : मधुमक्खी भक्षी चिड़िया संसार के लगभग सम्पूर्ण शीतोष्ण और उष्ण कटिबंधीय भागों में मधुमक्खियों को खाकर हानि पहुँचाती हैं। उत्तरप्रदेश के पर्वतीय भागों में मीरोपस सुपरसीलीओसस, मीरोपस ओरिएन्टेलिस तथा मीरोपस बुलाकी नामक मधुमक्खी भक्षी चिड़ियों की प्रजातियाँ विशेष रूप से मधुमक्खियों को हानि पहुँचाती हैं। इनका प्रकोप सामान्यता पूरे वर्ष देखा जाता है परन्तु विशेष रूप से शरद ऋतु में जब आकाश में बादल छाये रहते हैं तब इनका अत्यधिक प्रकोप देखा जाता है। ये चिड़ियाँ वृक्षों, टेलीफोन व बिजली के तारों तथा अन्य स्थानों पर बैठकर भोजन की खोज में आने वाली मधुमक्खियों को पकड़कर अपना आहार बना लेती हैं। मधुमक्खियों के अभाव वाले समय में कामगर मधुमक्खियों के साथ चिड़ियाँ भी भारी संख्या में मधुमक्खियों वाले वृक्षों पर देखी जाती हैं तथा पराग व मकरन्द के लिए आने वाली मधुमक्खियों को पकड़कर खा जाती हैं।
- (ख) **क्रिंग क्रो व ब्लैक बी कैचर (काला भुजंगा)** : उत्तरप्रदेश के पर्वतीय जनपदों में इसकी दो प्रजातियाँ होती हैं, जिन्हें वैज्ञानिक भाषा में डाइक्रूरस एडसिमिलिस तथा डाइक्रूरस एस्टर के नाम से जाना जाता है। इनका प्रकोप मधुमक्खी पालन गृहों में, विशेषकर जब आसमान में बदली छाया हो, होता है। ये चिड़ियाँ मधुमक्खी पालन गृहों के आसपास किसी खम्बे, तार व पेड़ों पर बैठकर उड़ती हुई मधुमक्खियों को ही उनका पीछाकर अपनी चोंच में पकड़ लेती हैं तथा पुनः वापस बैठने के स्थान पर लाकर निगल जाती हैं। इसके द्वारा उड़ती हुई मधुमक्खियों के ऊपर बार—बार आक्रमण होता है। फलस्वरूप एक ही चिड़िया द्वारा कुछ ही देर में अनेक मधुमक्खियों को खाकर हानि पहुँचायी जाती है।
- (ग) **गौरेया** : मधुमक्खियों को हानि पहुँचाने वाले इस पक्षी को वैज्ञानिक भाषा में पासर स्पीसीज के नाम से जाना जाता है। गौरेया बहुधा समूहों में दिखाई देती है तथा उड़ती हुई व्यस्क मधुमक्खियों को बीच रास्ते में ही पकड़कर वापस पेड़ या किसी सहारे पर बैठकर निगल जाती है।
- (घ) **कठफोड़वा** : कठफोड़वा की विभिन्न प्रजातियाँ विश्व के अनेक देशों में हानि करते देखी गयी हैं। उत्तरप्रदेश के पर्वतीय आंचलों में पाइकस बीरिडिस नामक प्रजाति, जिसे ग्रीन बुडपेकर भी कहते हैं। मधुमक्खियों का शरद ऋतु में जब भोजन का अभाव होता है, मधुमक्खी गृह के समीप या प्रवेश द्वार के आसपास बैठकर हानि पहुँचाते देखी जाती हैं। इनके द्वारा चोंच से मधुमक्खी गृह की लकड़ी में छिद्र करके या फोड़कर भी हानि पहुँचायी जाती है।

रोकथाम

चिड़ियों-पक्षियों को मार देना मानवता के हित में नहीं है, क्योंकि लगभग सभी चिड़ियाँ फसलों के हानिकारक कीटों को खाकर बहुत लाभ पहुँचाती हैं। अतः किसी प्रकार की तेज आवाज करके अथवा पत्थर फेंक कर इनको भगाया जा सकता है। इनका आक्रमण सुबह, सायंकाल या दोपहर किसी विशेष समय पर ज्यादा होता है। अतः सही समय पर इनको प्रारम्भ में उड़ा देने से बाद में उनका आक्रमण कम हो जाता है।

चुथरौला (Pine martin)

यह नेवले तथा बिल्ली के मिले-जुली आकृति वाला जंगली जानवर है। मुँह बिल्ली जैसा, पूँछ नेवले जैसी तथा रंग काला होता है। पर्वतीय जनपदों में चुथरौला द्वारा रात में मधुमक्खी गृह पलटकर सम्पूर्ण मधुमक्खी वंश को खाकर व तोड़कर भारी हानि पहुँचायी जाती है।

रोकथाम

1. मधुमक्खी पालन गृह में रात्रि में चौकीदारी की उत्तम व्यवस्था होनी चाहिए।
2. मधुमक्खी पालन गृह के करीब कुत्ता पालने से चुथरौले डरकर भाग जाते हैं।
3. मधुमक्खी पेटिका के ऊपरी ढक्कन को भारी पत्थर/भार से दबा कर रखना चाहिए।

भालू (Bears)

पर्वतीय जनपदों में भालुओं द्वारा मधुमक्खी गृहों को गिराकर व तोड़कर अन्दर की मधुमक्खियों, शिशुओं, शहद व छत्तों को खाकर भारी हानि पहुँचायी जाती है।

रोकथाम

1. मधुमक्खी पालन गृह में रात्रि चौकीदारी तथा उत्तम प्रकाश की व्यवस्था होनी चाहिए।
2. मधुमक्खी पालन गृह में चारों ओर कांटेदार तार की अच्छी घेरबाड़ करना अत्यन्त आवश्यक होता है।
3. भालू द्वारा अत्यधिक आपतन वाले क्षेत्रों में मधुमक्खी वंशों को बचाने के लिए आवश्यकतानुसार रात में शोर अथवा बन्दूक की आवाज करना भी बहुत लाभकारी होता है।

चींटियाँ (Ants)

काली और लाल, दो प्रकार की चींटियाँ मधु के लोभ में मधुमक्खी वंशों पर आक्रमण करती हैं। आधार स्तम्भ के पैरों से होते हुए मधुमक्खी गृह की दरारों और अन्य छिद्रों के मार्ग से चींटियाँ अन्दर प्रवेश कर मधु को खाती तथा शिशुओं को परेशान करती हैं। उचित देख-रेख के अभाव में इनके आक्रमण से मधुमक्खी वंश परेशान होकर घर छोड़ने के लिए विवश हो जाते हैं।

रोकथाम

1. मधुमक्खी पालन गृह को स्वच्छ रखा जाये तथा कहीं कोई मीठा पदार्थ न गिरने दिया जाए।
2. मधुमक्खी पालन गृह में चींटियों के बिलों में रात के समय कीटनाशक रसायनों का प्रयोग कर बन्द कर देना चाहिए।
3. गर्म स्थानों में इनका प्रकोप अत्यधिक होता है, इसलिए जहाँ इनका प्रकोप अधिक दिखाई दे, मधुमक्खी गृहों को ऊँचे स्टैण्ड पर रखकर, स्टैण्ड के चारों ओर पैरों के नीचे चींटी निरोधक प्यालियों में पानी भरकर रखना चाहिए। आवश्यकतानुसार पानी से भरी प्यालियों में मिट्टी के तेल अथवा गैमेक्सीन (बेन्जीन हेक्साक्लोराइड) चूर्ण भी डाला जा सकता है।



कृषि उत्पादन में मधुमक्खियों का योगदान

मधुमक्खियों से केवल शहद ही नहीं मिलता बल्कि अनेक फसलों में मधुमक्खियाँ परागण का माध्यम बनकर कृषि उत्पादन बढ़ाती हैं। मधुमक्खी पालकों का अनुभव है कि फसलों पर मधुमक्खियों के बैठने से पैदावार में निश्चित रूप से बढ़ोत्तरी होती है। जिन स्थानों पर मधुमक्खी पालन किया जाता है उसके एक मील के घेरे में फसल की आम हालत अन्य स्थानों से अच्छी रहती है। यद्यपि कीटनाशक दवाइयों का घातक प्रभाव भी मधुमक्खियों पर पड़ता है।

देश में करीब 20 फीसदी भाग में जंगल हैं। यहाँ लगभग ढाई करोड़ लोग रहते हैं। इन्हें मधुमक्खी पालन उद्योग में आसानी से लगाया जा सकता है। इसमें अधिक लागत नहीं आती और साधारण वर्ग के लोग भी अपना सकते हैं। भारत के बहुत से भागों में खेती के साथ किये गये इस धन्धे में आशातीत लाभ मिला है।

यह तो सभी जानते हैं कि हमारी खेती पूरे साल भर का धन्धा नहीं दे सकती। खेती के साथ-साथ ग्रामोद्योगों का तालमेल होना बहुत जरूरी है। एक समय था मात्र शहद के लिए या शौक के लिए मधुमक्खी पालन किया जाता था। बाद में इसे कुटीर उद्योग का रूप मिला पर अब आवश्यकता इस बात की है कि इसे कृषि अथवा उद्यान विज्ञान का क्रियाशील सहयोगी माना जाए।

मधुमक्खी पालन का अर्थ हमारे देश में लोग शहद या मोम के उत्पादन से लेते हैं जबकि दूसरे देशों में मधुमक्खियों से शहद, मोम प्राप्ति के साथ-साथ खेती, फूलों की पैदावार बढ़ाने और उनके संकर परागण पर जोर दिया जाता है। इसमें कोई शक नहीं कि मधुमक्खी बाग-बगीचों और खेतों में खड़े वृक्षों और पौधों को फैलाने में और उनका परागण करने में अनंत मजदूरों का काम करती हैं। परागधान कराने पर तिलहनों, दालों, सब्जियों और कपास के उत्पादन को बढ़ाया जा सकता है। मधुमक्खियाँ केवल फल-फूल वाले पौधों में ही संकर परागण नहीं करती वरन् वे प्रायः सभी फलदायी वृक्षों से सम्बन्ध रखती हैं। जहाँ फल-फूलों की अधिकता होती है वहाँ का शहद मीठा होता है। एक अनुमान के अनुसार अगर मधु के रूप में एक रूपये का लाभ होता है तो कृषि उत्पादन से किसानों का 20 गुणा से भी अधिक लाभ होता है। परागण से सिर्फ पैदावार ही नहीं बढ़ती बल्कि उम्दा किस्म के बीज और फल तैयार होते हैं। फलों और बीज-फसलों के लिए आवश्यक पराग संक्रमण कार्य 80 प्रतिशत से अधिक मधुमक्खियों द्वारा ही होता है।

अनेक फसलों की सफलतापूर्वक परागण सेवा के लिए पौधे में फूल लगने पर प्रति एकड़ एक से तीन मधु उपनिवेश 'छत्ता' रखने की आवश्यकता होती है। जितने अधिक छत्ते होंगे उतनी ही अच्छी फसल होगी, कभी-कभी पैदावार दुगुनी-तिगुनी और यहाँ तक ही पाँच गुनी तक होगी। अभी तक परागण के लिए मधुमक्खी के स्थान पर यंत्रों का प्रयोग नहीं हुआ है।

प्रत्येक मधुमक्खी का मधु छत्ता एक कारखाने की तरह है जिसमें इच्छुक और बिना परिश्रमिक के हजारों मधुमक्खियाँ श्रमिक स्वरूप कार्य-व्यस्त होती हैं। उन्हें छुट्टी, हड़ताल, तालाबंदी, आठ घंटे कार्य, श्रमिक संघ, निर्वाचन अदालत के बारे में कोई ज्ञान नहीं है। उन्हें तो मतलब है सिर्फ कार्य करने से। मधुमक्खी पालन के आधुनिक तरीके से उनकी हालत सुधारी जा सकती है और उनकी मधु के रूप से बहुत अच्छे खाद्य उत्पादक तथा अच्छे फल, मूंगफली और बीज जोकि राष्ट्र के लिए बहुत मूल्यवान हैं, उत्पादन में इस्तेमाल कर सकते हैं। यद्यपि

मधुमक्खी पालन बहुत पुराना उद्योग है परन्तु अधिक उत्पादन के लिए ऐसे प्रयत्न किये जा रहे हैं कि मधुमक्खियाँ ज्यादा से ज्यादा शहद का उत्पादन कर सकें। परागण की क्रिया को ठंडे देशों में अब अधिक महत्व दिया जा रहा है, क्योंकि सर्दी में कीड़ों की संख्या कम हो जाती है। परागण मुख्यतः दो प्रकार का होता है। 1. स्वः परागण, 2. पर-परागण। डॉ. जी.बी. देवडीकर के अनुसार बहुत से तिलहनों में स्वपरागण की तुलना में पर-परागण से 120 प्रतिशत वृद्धि पाई गई है। पर-परागण के सबसे महत्वपूर्ण साधन हैं कीट मधुमक्खी। वैज्ञानिकों को आकर्षित करने के लिए यह पौधे क्या-क्या उपाय नहीं करते। कभी तो मकड़ी के रंग, कभी मकरंद से भरपूर। सैलविया का पौधा मधुमक्खी परागित पौधों में अत्यन्त प्रिय है।

सुव्यवस्थित मधुवाटिका किसी देश के खाद्य उत्पादन में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है। जैसा की पहले बताया गया है कि मधु के उत्पादन में महत्वपूर्ण कार्य के अतिरिक्त मधुमक्खियाँ पराग संक्रमण मक्खियों की भूमिका अदा करती हैं कहा जाता है कि मधुमक्खियाँ शहद उत्पादन द्वारा जहाँ एक रूपया देती हैं, वे फल उत्पादक को 15 से 20 रूपये तक के अधिक फल के उत्पादन में सहायता करती हैं।

सुसंगठित आधार पर मधु तथा मोम का उत्पादन बढ़ाने के लिए पंचायत क्षेत्रों में अधिक तेजी से बढ़ने वाले तथा अनावृष्टि के समय भी जीवित रहने वाले पौधों तथा वृक्षों को लगाकर मधुमक्खी चरागाह के सुधार एवं विकास कार्यक्रम के लघुकालीन तथा दीर्घकालीन योजनायें चलायी जा सकती हैं।

कुछ क्षेत्रों में चारे तथा उपयुक्त जाति के पौधों की कमी के कारण मधुमक्खियों के विकास में बाधाओं का सामना करना पड़ता है। इसलिए मकरंद तथा पराग वाले पौधों का बढ़ाने के लिए अधिकतम प्रयास किए जाने चाहिए।

डार्विन ने फूलों और जीव-जन्तुओं के पारस्परिक संबंधों का गहरा अध्ययन किया था। इस विषय पर उन्होंने पुस्तक भी लिखी थी। उसके अनुसार कोई भी फूल उसी जीव को अपना प्रेमी चुनता है, जो उसके गर्भाधान में सहायक बनता है। इस कार्य में चींटियाँ और दूसरे प्रकार के कीट जहाँ असफल होते हैं वहाँ मधुमक्खियाँ, तितली, चमगादड़ और पक्षी सफल होते हैं। डार्विन ने इन्हीं सफलताओं के आधार पर मधुपुष्प, पतंग पुष्प और चमगादड़ पुष्प श्रेणियों में फूलों को विभाजित किया है।

मधुपुष्प खूब गहरे रंग के होते हैं – पीत, रक्तांभ, मखमल जैसे या नीले। इनकी गंध भी बड़ी मीठी होती है। इन फूलों से मधुमक्खियों को मधु मिलता है और वे रंगों के कारण ही उसकी ओर आकर्षित होती हैं। यह दिन के प्रकाश में उड़ती हैं क्योंकि मधुपुष्प दिन में ही विकसित होते हैं और रात्रि में बन्द हो जाते हैं। मधुमक्खियों की आँखें होती हैं और यह आश्चर्यजनक प्राणशक्ति रखती हैं। ये दिनभर मधुपुष्पों से रस संचय करती हैं और रात्रि में अपने छत्तों में चली जाती हैं। इनकी जीभ बड़ी नुकीली और तेज होती है जिससे वे फूल के उस हिस्से में आसानी से भेद देती है, जहाँ मधु संचित रहता है और जहाँ दूसरे कीट प्रवेश नहीं पा सकते हैं। यहाँ पहुँकर मधुमक्खी अपने शरीर में अनजाने में ही एकत्रित पराग लपेट लेती है और वहाँ से उड़कर दूसरे फिर तीसरे, चौथे फलों से सम्बन्ध स्थापित करती है, जहाँ उसके शरीर में लिपटा पराग गिर जाता है और नया पराग चिपक जाता है।

इस प्रकार मधु फूलों की उन्नत किस्में की वृद्धि मधुमक्खी के सहारे होती है। संक्षेप में फूलों का गर्भाधान पराग द्वारा होता है। इस कार्य में मधुमक्खियाँ बहुत सहायक होती हैं। अगर फूल मात्रा हवा या प्रकाश के सहारे होते तो इनकी वृद्धि न होती। मुख्यतः ये मधुमक्खियाँ हैं जो फूल पैदा करती हैं। हाल ही में सूर्यमुखी के पौधे पर परागण क्रिया का सर्वेक्षण किया गया, जिसमें परिक्षणों के अनुसार स्वपरागित प्रति पौधे औसत उपज यहाँ कुल 786.08 बीजों में से सिर्फ 83.37 ही भरे-पूरे पाये गये, वहाँ मधुमक्खी परागित प्रति पौधे औसत उपज के कुल 1097.57 बीजों में से 739.85 बीज भरे-पूरे पाए गए। स्वपरागित और मधुमक्खी परागित भरे-पूरे बीजों के वजन की स्थिति भी

क्रमशः 5.97 ग्राम एवं 46.06 ग्राम रही अर्थात् लगभग 675.4 प्रतिशत की वृद्धि। इसी तरह अन्य फसलों में स्वपरागण के मुकाबले मधुमक्खी परागण के परिणामस्वरूप सरसों में 131.63, रामतिल में 173.3, अलसी में 232.46, प्याज में 178.3, मूली में 705.79, धनिया में 186.89, अमरूद में 140.0 और कपास में 62.6 प्रतिशत वृद्धि हुई। इस प्रकार शहद प्राप्ति के अलावा स्वयं कृषि उद्योग के लिए मधुमक्खी पालन की उपयोगिता स्पष्ट है। बहुत सी फसलें हैं जिनकी पैदावार में मधुमक्खियों के सेचन क्रिया को सम्भव करके, अद्वय रूप से बढ़ा दी जाती है।

फल : सेब, नाशपाती, शलगम, खुमानी, आलू-बुखारा, स्ट्राबेरी, चेरी, अंगूर, आम, लीची, लोकाट, बादाम, खरबूज, तरबूज, नारंगी, माल्टा, संतरा, नींबू, अमरूद आदि।

सब्जी : सेम, मूली, बन्दगोभी, शलगम, प्याज, कद्दू, टमाटर, चुकन्दर, बैंगन, मिर्च, गाजर, तुरई, लोकी, ककड़ी, पेठा, करेला, टिन्डा, भिण्डी, पालक, सलाद, मटर, खीरा आदि।

चारा व घास : बरसीम, कलोभर आदि।

अब हमारे देश में सूरजमुखी उत्पादन को खाद्यान्न तेल की आवश्यकता को देखते हुए बढ़ावा दिया जा रहा है। किन्तु हमारे देश में सूरजमुखी का उत्पादन रूप और पूर्वी यूरोपीय देशों की तुलना में बहुत कम है। इन देशों में सूरजमुखी में फूलते समय प्रति एकड़ एक-दो मधुमक्खी उपनिवेश रखने का प्रचलन है। सूरजमुखी पर-परागित फसल है अर्थात् इसमें आत्म अनुवरक फसलों में कुछ पवन परागित होती है। मधुमक्खी और दूसरे कीटों के स्वभाव में अन्तर है। दूसरे कीट एक जाति के फूल पर बैठने और उसका पराग लेने के बाद अन्य फूलों पर बैठ जाते हैं, जबकि मधुमक्खी अपने बार-बार के भ्रमण में एक ही जाति के फूलों पर बैठत है। उसकी एक पुष्पीय निष्ठा एक विशेषता है और उसकी यह निष्ठा लम्बे समय तक रहती है। जब तक कि उस उपनिवेश के एक किलोमीटर के क्षेत्रों में फूलों की कमी न पड़ जाये। मधुमक्खी की विशेषता यह है कि यह समूह में ही रहना जानती है। वे तब तक अपना स्थान नहीं छोड़ती जब तक उन्हें कोई कष्ट न आये। आधुनिक मधुमक्खी पालन में स्थानान्तरण संभव है। इस प्रकार एक जगह से हटाकर उन्हें अन्यत्र ले जाया जा सकता है। यानि उनके लिए स्थान और फसल का समय हम तय कर सकते हैं।

पूना स्थित केन्द्रीय मधुमक्खी अनुसंधान संस्थान ने इस बात पर प्रकाश डाला है कि पर-संसेचित फसल अथवा स्वयं बन्धया फसल के समीप मधुमक्खियों की जनसंख्या कृषि उत्पादन में वृद्धि करने में सहायक होती है और फलों की कोटि में भी सुधार करने में सहायक सिद्ध होती है। मधुमक्खियाँ फूलों से पुष्पासव और पुष्प-पराग के रूप में अपना भोजन प्राप्त करती हैं। इस प्रक्रिया में वे इधर-उधर परागों का छिड़काव करती हैं। यदि उनकी बस्तियों के समीप फूलों वाले विभिन्न पौधे विकसित हों तो स्वयंसेवक मधुमक्खियाँ उनमें से अधिक मीठे पुष्पों अथवा पौष्टिक गुणों वाले पौधों का चुनाव कर सकती हैं। मधुमक्खियों की प्रभावकारिता उनके आकार पर निर्भर करती है। भारत के वैज्ञानिकों ने मधुमक्खियों की प्रजातियाँ सुधारने में सफलता प्राप्त की है और वे अधिक लम्बी जिहवा वाली मधुमक्खियों का विकास करने में सफल रह हैं। बड़े आकार की मधुमक्खियाँ प्रति उड़ान में हर बार अधिक पुष्पासव और पुष्प पराग ढो सकती हैं। बड़े आकार और लम्बी जिहवा वाली मधुमक्खियाँ शहद का अधिक मात्रा में उत्पादन करने में भी सक्षम होती हैं। साथ ही अच्छी कोटि के पुष्पासव के चुनाव की भी उनमें अधिक योग्यता होती है। अतः वे श्रेष्ठ पदय संसेचन में समर्थ होती हैं। इसी प्रकार, अमेरिका में भी विशेष फूलों के संसेचन के लिए मधुमक्खियों की सुधरी हुई प्रजातियों का उपयोग किया जा रहा है।



कीटनाशकों से बचाव !

गर्म देश होने के कारण भारत में रोगों और कीड़ों का अधिक प्रकोप होता है। इनसे कृषि और बागवानी फसलों को बहुत नुकसान पहुँचता है। कीड़ों से होने वाले नुकसान को कम करने के लिए कीटनाशक मुख्य हथियार हैं। कीटनाशी ऐसे रसायन हैं, जो हानिकारक जीवों को मारने या नियंत्रित करने के उपयोग में लाए जाते हैं। किसानों का नुकसान पहुँचाने वाले मुख्य जीव निम्न हैं – फसलों को नुकसान पहुँचाने वाले कीड़े-मकौड़े, पौधों के रोगों को जन्म देने वाले कवक, जीवाणु, कृमि और विषाणु, पोषक तत्वों और नमी के लिए फसलों से प्रतिद्वंद्विता करने वाले खरपतवार जो सिंचाई की नहरों में जलप्रवाह को भी रोकते हैं।

कीटनाशी जैविक रूप से सक्रिय रसायन है, जो अपने विषाक्त या हानिकारक प्रभाव के कारण हानिकारक जीवों को खत्म करते हैं। इसलिए वे मनुष्यों, पशुओं और परागणकर्ताओं पर भी गम्भीर प्रभाव छोड़ सकते हैं। यह वातावरण को, पीने के पानी व खाद्य पदार्थों को भी दूषित करते हैं। इसके अलावा कीटनाशी महंगे भी हैं। इसलिए कीटनाशियों को बहुत सावधानीपूर्वक इस्तेमाल करना चाहिए, जिससे इनसे अधिक लाभ मिल सके और न्यूनतम नुकसान हो। भारत में बढ़ती हुई आबादी के लिए अधिक से अधिक भोजन की जरूरत हो रही है और फसलों को नुकसान पहुँचाने वाले कीड़े-मकौड़ों को रोकने के लिए कीटनाशकों का ज्यादा से ज्यादा इस्तेमाल हो रहा है। अगर कीटनाशकों का प्रयोग पूर्णतया बन्द तो नहीं हो सकता लेकिन कम तो किया जा सकता है।

मधुमक्खियों की विषाक्तता तीन प्रकार की होती है।

1. कीटनाशक दवाईयाँ, खरपतवार को खत्म करने वाली दवाईयाँ, जीवक दवाईयाँ।
2. **जहरीले पौधे** : कई पौधे ऐसे होते हैं जो जहरीले अमृत या पराग पैदा करते हैं। जिसको खाने से मधुमक्खियाँ मर जाती हैं।
3. **कारखाने के जहरीले पदार्थ** : कई कारखानों से ऐसे जहरीले पदार्थ और धुएँ वगैरा निकलते हैं जो आसपास के क्षेत्रों में मधुमक्खियों का भोजन विषाक्त करके उन्हें मार देते हैं।

इन तीनों प्रकार की विषाक्तता से पहली प्रकार की विषाक्तता अधिक हानिकारक है। यदि फसल फूल खिलने की अवस्था में नहीं है तो कीटनाशी का उपयोग बिना मधुमक्खियों को नुकसान पहुँचाए हो सकता है। लेकिन अगर फसल फूल खिलने की अवस्था में हो तो मधुमक्खियों को बचाने के लिए आवश्यक कदम उठाने चाहिए। मधुमक्खियों में विषाक्ता के कारण नीचे दिए गए हैं :-

1. **कीटनाशकों का रूप** : कीटनाशी धूल मधुमक्खियों को घोलकर छिड़काव की जाने वाले कीटनाशियों की तुलना में अधिक नुकसान पहुँचाते हैं क्योंकि धूल के कण वायुमण्डल में विलीन होकर दूसरे स्थानों में भी पहुँच जाते हैं। घुलनशील पाऊंडर ज्यादा देर तक विषाक्त रहते हैं। कीटनाशी घोल पौधों के अन्दर जज्ब हो जाते हैं जब मधुमक्खियाँ ऐसे पौधों के स्पर्श में आती हैं तो विषाक्त हो जाती हैं।
2. **छिड़काव काल** : मधुमक्खियाँ अपने भोजन के लिए फूलों पर निर्भर रहती हैं इसलिए जब फसलों पर फूल खिले हों तो वे अमृत व पराग इकट्ठा करने के लिए जाती हैं। इसलिए जब भी मधुमक्खियाँ फूलों पर चक्कर लगा

रहीं हो तो छिड़काव न करें।

3. **छिड़काव का समय :** मधुमक्खियाँ दिन के समय काफी सक्रिय होती हैं। कीटनाशकों का छिड़काव व भुरकाव भोर में या शाम को करना चाहिए, क्योंकि इस समय मधुमक्खियाँ सक्रिय नहीं होती।

4. **कीटनाशियों की विषाक्तता :** बहुत से कीटनाशी काफी समय तक विषाक्त रहते हैं, इनका छिड़काव चाहे शाम को किया जाए फिर भी हानिकारक सिद्ध होते हैं।

5. **मौनगृहों का स्थापन या स्थान :** मधुमक्खियाँ आमतौर पर 1 से 2 कि.मी. तक मौनालय से दूर तक जाकर अपना भोजन एकत्रित करती हैं। इसलिए 2 कि.मी. के दायरे तक कीटनाशकों का छिड़काव हानिकारक है।

विषाक्तता के लक्षण

मधुमक्खियाँ जब पौधों से भोजन एकत्रित करने जाती हैं तो पौधों के साथ स्पर्श में आने से विषाक्त हो जाती हैं। इसके अलावा अमृत व पराग, जिसके ऊपर कीटनाशकों का छिड़काव हुआ हो, विशैले हो जाते हैं।

सबसे पहले लक्षण इस बात से पता चलता है कि छत्ते के आसपास अचानक मरी हुई मधुमक्खियों के ढेर लगे हुए होते हैं। (चित्र 59)।

कभी-कभी मधुमक्खियाँ छत्ते में पहुंचने से पहले, खेतों और छत्ते के बीच मर जाती हैं। कभी-कभी यह विषैले पदार्थ छत्ते में पहुंच जाने से बच्चों को और नवजात मक्खियों को भी खत्म कर देते हैं। कीटनाशक नीचे दिए गये तीन तरीकों से मधुमक्खियों को विषाक्त करके खत्म करते हैं –

1. सम्पर्क में आने से,
2. मेदे में विषाक्तता करने से, तथा
3. भाप।

सम्पर्क कीटनाशी शरीर की खाल के अन्दर प्रवेश कर जाते हैं और मेदे में विषाक्तता करने वाले खाने की नली के साथ प्रवेश करके हाजमे में पहुंचकर नुकसान पहुंचाते हैं और भाप वाले सांस की नली के अन्दर घुसकर नुकसान पहुंचाते हैं। अगर किसी भी तरीके से कीटनाशी शरीर में घुस जाएं तो मधुमक्खियों में लकवा, सुधबुध खो जाना, अपने आप को संभाल नहीं पाना, टांगें, पंख और हाजमें का खराब हो जाना स्वभाविक बात है। ऐसा होने पर मधुमक्खियाँ अपने आप भोजन भी नहीं कर सकती और धीरे-धीरे मर जाती हैं। कुछ आम लक्षण नीचे दिए गये हैं –

1. मधुमक्खियों को लकवा हो जाता है। अच्छी तरह उड़ नहीं सकती और हाजमा खराब हो जाता है। शरीर का हिलना-ढुलना कुछ अटपटा सा हो जाता है।
2. उदर फ़ैल जाता है।
3. अधिकतर मक्खियाँ चिड़चिड़ी हो जाती है ज्यादा से ज्यादा डंक लगाती है और घबरा जाती है।
4. खाया हुआ भोजन उगलना शुरू कर देती है।
5. बड़ी मधुमक्खियों की संख्या कम होने से, मधुमक्खियाँ छत्ते का तापमान बनाये रखने में अक्षम रहती है और शिशु ठण्ड की वजह से मर जाते हैं।
6. दूषित पराग मक्खियाँ इकट्ठा करके छत्ते में जमा कर देती हैं जिससे पैदा होने वाले व नवजात शिशु मर जाते हैं।
7. कभी-कभी रानी मक्खी भी प्रभावित हो जाती है। अण्डे देना बन्द कर देती है या अण्डे बिना किसी नियम के

इधर—उधर देती रहती है जिससे बच्चा कक्ष में कहीं—कहीं बच्चे होंगे। इसके लक्षण बिल्कुल अमेरिकन फाउल ब्रुड से मिलते—जुलते हैं। ऐसे छत्ते जिनमें मधुमक्खियाँ बच जाती हैं, रानी मक्खी को कमेरी मक्खियाँ बदल सकती हैं। कभी—कभी रानी मक्खी की अण्डे देने की शक्ति क्षीण हो जाती है।

मधुमक्खियों को विषाक्तता से कैसे बचाएं

(1) मधुमक्खियों को विषाक्तता से बचाने के लिए कम हानिकारक कीटनाशक दवाईयाँ प्रयोग करनी चाहिए और कुछ और सावधानियाँ बरतनी चाहिए जो आगे दी गई हैं (सारणी -9)।

(2) जब फूल खिलें हों और उन पर मक्खियाँ भोजन संचित कर रही हों, कीटनाशकों का छिड़काव न करें।

(3) **कीटनाशक** : किसी भी कीटनाशक की विषाक्तता इस बात पर निर्भर करती है कि वह किस रूप में है। ऐसा कीटनाशक इस्तेमाल करना चाहिए जो हानिकारक कीड़े—मकौड़ों को नुकसान जरूर पहुँचाए परन्तु मधुमक्खियों के लिए सुरक्षित हो। दानेदार कीटनाशी मधुमक्खियों के लिए अधिक सुरक्षित है। कीटनाशी धूल पानी के घोल में छिड़काव की अपेक्षा अधिक हानिकारक है। तेल और पानी के घोल वाले कीटनाशक अधिक सुरक्षित हैं।

(4) कीटनाशकों के छिड़काव का ढंग

1. भूमि पर छिड़काव हवा के छिड़काव से अधिक सुरक्षित है। अगर हवा में छिड़काव किया हो तो कोशिश करें कि कीटनाशक इधर—उधर व आसपास के फूलों पर न फैल जाए।
2. ऐसे कीटनाशी जो शरीर में रिस कर असर करते हैं। जमीन के अन्दर ही लगाने चाहिए, पौधे के अन्दर नहीं।
3. कीटनाशियों का महीन छिड़काव, मोटे खुरदरे छिड़काव से अधिक सुरक्षित है।
4. कीटनाशियों को मिलाकर अगर छिड़काव किया जाए तो हानि कम होगी।
5. सीधे छत्तों पर छिड़काव न करें कम से कम जिस क्षेत्र में मधुमक्खियों के छत्ते हों छिड़काव न करें।
6. छिड़काव करने से पहले मधुमक्खी पालक को सूचित करें ताकि व मधुमक्खी छत्तों को कहीं स्थानान्तरित कर सकें या छत्तों को ढक दिया जाए। छत्तों का ढकते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखें :-

1. मधुमक्खियों के छत्तों में काफी जगह होनी चाहिए।
2. हवा निकास का सही प्रबन्ध होना चाहिए।
3. छत्तों को छाया में रखें।
4. छत्तों के अन्दर पानी का प्रबन्ध करें।
5. छत्तों को गीले कपड़े या बोरी से ढकने से तापमान बनाए रखने में मदद मिलती है।
6. कोशिश करें कि मधुमक्खियों को अधिक समय तक ढक कर न रखा जाए।

7. **आसपास फूलों वाले पौधे** : छिड़काव करते समय इस बात का ध्यान रखें कि आस—पास कहीं फूल तो नहीं खिले हैं।

8. ऐसे रसायनों को कीटनाशकों से मिला देना चाहिये जो मधुमक्खियों को दूर भगा दें जैसे ऐसीटोन, डाइइथाइल किटोन, इथाइल विनाइल किटोन, 2—हेक्सानोन, 3—हेक्सानेन, 2—हेप्टानोन, 4—हेप्टानोन, कार्बोलिक एसिड? क्रीसोट और नीम का तेल वगैरा।

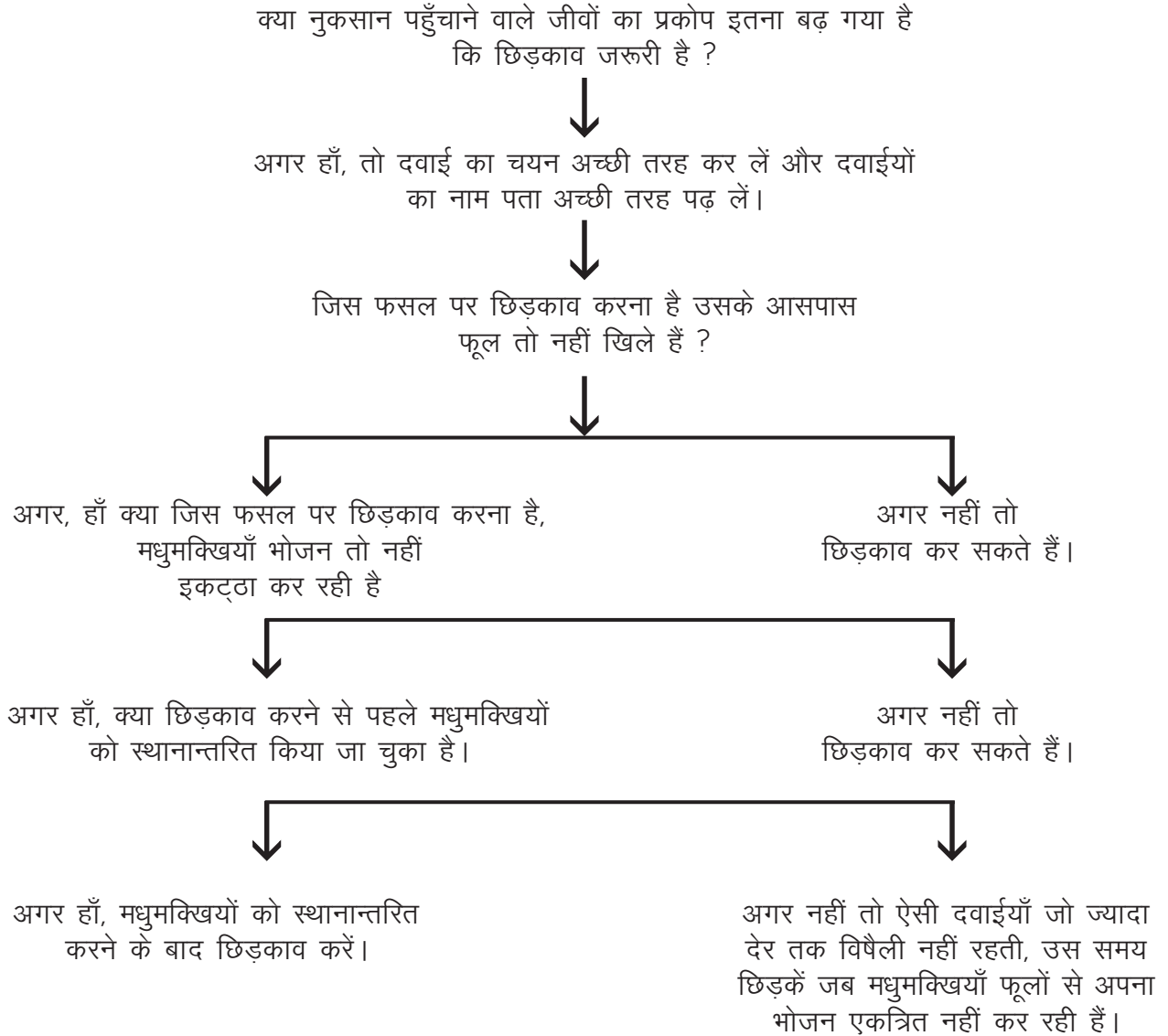
सारणी – 9 : मधुमक्खियों में कीटनाशकों की सापेक्षिक विषाक्तता

1.	कीटनाशक दवाईयाँ जो मधुमक्खियों के लिए अत्यधिक विषाक्त होती हैं – मधुमक्खियों को बचाने के लिए निम्नलिखित कीटनाशकों का छिड़काव जब फसल में फूल खिले हुए हों, नहीं करना चाहिए। इन कीटनाशकों का विषैलापन 10 घंटे के बाद भी बना रहता है।	
	ऐसीफेट ऐल्लिकार्ब जी एल्लिडिन एजिनोफास मिथायल एमीनोकार्ब (1 कि.ग्रा. या अधिक प्रति हेक्टर) एजिनोफास इथायल वेनडियोकार्ब कैल्शियम आरसीनेट डाइमेटोएट डिक्लोरवोस (डी.डी.वी.पी.) डाइजिनान कार्बेरिल मैलाथियान मिथायल पैराथियान परमेथ्रिन साइपर मेथ्रिन मोनो क्रोटो फॉस फास फामिडान	फेनवेलरेट डेल्टामेथ्रिन डाइक्रोटोफोस फारमोथियान गामा (वी.एच.सी) हेप्टाक्लोर फासमेट प्रीमीफास इथाइल ट्राइएजोफास क्वीनालफास रेस मेथरिन पैराथियान वेमिडोथियान कार्बोफुरान एफ क्लोरपिरीफास लेड आरसीनेट मेथियोकार्ब फेन थोयेट डाइ एल्लिडिन
2.	कीटनाशक जो मधुमक्खियों के लिए बहुत विषैले होते हैं — मधुमक्खियों को हानि से बचाने के लिए निम्नलिखित दवाईयों का छिड़काव सायंकाल के अन्त में करना चाहिए। इन दवाईयों का विषैलापन 8 घण्टे तक रहता है।	
	कार्बेरिल (1.5 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर या कम) एण्डोसलफान (0.5 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर से अधिक) फेनवेलरेट (0.1 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर या कम) मैलाथियान ई.सी. नेलिड ई.सी.	आगजामाइल (1कि.ग्रा. प्रति हेक्टर या अधिक) फोरेट ई.सी. प्रोफेनफास थाइयोमिटान
3.	कीटनाशक जो मधुमक्खियों पर अपेक्षाकृत सुरक्षित —मधुमक्खियों का कम से कम नुकसान हो, निम्नलिखित कीटनाशकों का छिड़काव देर सायंकाल, रात या जल्दी सुबह करना चाहिए। इन कीटनाशकों का विषैला असर 3 घण्टे तक ही रहता है।	
	एमीनोकार्ब यू.एल.बी. कार्बेरिल यू.एल.बी. कार्बोफेनोथियान (डी. नहीं) क्लोरडेन क्लोर फेनवीनफास क्लोरपिरीफास क्लोरपिरीफास यू.एल.वी. साइपर मेथ्रिन (0.025 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर या कम) डाइनोवुटान	डी.डी.टी. डेमेटान डेमेटान-एस-मेथाइल डाइक्लोर फेनथियान डाइक्लोरवास एम.ऐ. (0.05 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर) डाइएल्लिडिन डाइमेटिलान फोसालोन

	डाइसल्फान ई.सी. ऐन्डोसल्फान (0.05 कि.ग्रा. प्रति हेक्टर या कम) ऐनडरिन इथियोफेनकार्ब ऐनथियान फेक्लोरफास हेप्टाक्लोर जी लेपटोफास मेलाथियान मेनाजान मेथाखसी कलर फोरेट जी.	आखसीडेमेटान मेथायल प्रीमीकार्ब रोटीनोन डी. टेमीफास टाखसाफीन टेप आइल स्प्रेस (बढ़िया किस्म का)
4.	कीटनाशक जो अपेक्षाकृत बहुत ही सुरक्षित होते हैं —इन कीटनाशकों को किसी भी समय इस्तेमाल किया जा सकता है और मधुमक्खियों को कोई हानि नहीं होती।	
	आलीथ्रिन एमितराज वेसीलास थुरीननजीयनसिस ब्रोमोपरोफायलेट कार्वेरिल जी कार्बोफुरान जी क्लोरफेन्टीजिन क्लोर वेन साइड क्लोरडाइमीफारम क्लोरफेम इथोल निकोटीन जिनेब जिरम 2, 4-डी., डाइकोफाल केप्टान कार्वोफयूरान के कण डिन कलर डाइप्लू वेनयुरान डाइनो केप डाइसल्फोटान जी. फेनसल्फोथियान जी.	क्लोरफेनसन फेनाखसीकार्ब फेनसन पलुवेलीनेट हाइड्रोप्रीन आइसोफेनफास लाइम सल्फर मेलाथियान जी. मेनकोजेब मेरेक्स जी. सल्फेट परमेथ्रिन क्लोरफेन सल्फाइड क्लोरोवेंजी लेट क्लोरी प्रोपायलेट क्रोलाइट डाइकोफोल प्रोपारजाइट प्रोपाक्खसर जी. पाइरीथ्रम रोटी नोन ई.सी. रायनिया शेराडान वेटस सल्फर टेट्रा डाइफान थायो साइकलेम

मधुमक्खियों को विषाक्तता से कैसे बचाएं

क्रेन और वालकर (1983) ने बताया है कि मधुमक्खियों को अधिक हानि से बचाने के लिए निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना आवश्यक है।



ज्यादातर दवाइयों मधुमक्खियों के लिए हानिकारक हैं। परन्तु कुछ दवाइयों ऐसी भी हैं। जो अपेक्षाकृत मधुमक्खियों के लिए कम हानिकारक या पूर्णतया सुरक्षित हैं। मधुमक्खियों व दूसरे परागणकर्ता कीटों का बचाने के लिए यह अतिआवश्यक है कि दवाइयों का छिड़काव तभी किया जाए जब इसकी बहुत ज्यादा जरूरत हो। सीधे मधुमक्खियों पर छिड़काव न करें। अगर हो सके तो जब फूलों का मौसम जोरों पर हो तो छिड़काव न किया जाए। (चित्र 60)



स्थानान्तरित मधुमक्खी पालन

किसी भी स्थान पर पूरे वर्ष अमृत श्राव व पराग नहीं मिलता। कभी तो ऐसी फसलें जो हमेशा अमृतश्राव उपलब्ध करती हैं। किसी कारणवश अमृत व पराग देने में असफल हो जाती हैं या उनके फूल उस समय खिलते हैं जब गर्मी जोरों पर होती है, मौसम खराब या बरसात होती है। ऐसी स्थिति में मधुमक्खियाँ अपना भोजन एकत्रित नहीं कर पाती। कई स्थानों पर अमृत श्राव एक ही मौसम में उपलब्ध नहीं होता है। उसके बाद भोजन का अभाव रहता है। इसलिए लाभदायक मौनपालन के लिए मौनों का एक स्थान से दूसरे स्थान पर स्थानान्तरित करना अत्यन्त आवश्यक हो जाता है। इस तरह मधुमक्खियों को एक स्थान से दूसरे स्थान में ले जाना और मधुश्राव को हासिल करके वापिस लाने को स्थानान्तरित मधुमक्खी पालन कहते हैं। इस प्रकार अगर मौनवंशों को बदलते रहें तो साल में अधिकांश समय तक अमृतश्राव प्राप्त हो सकता है। इसलिए छोटे व बड़े सभी मौनपालों को इस विषय की जानकारी होनी चाहिए।

अगर हमें थोड़ी दूर पर मौनागृह को ले जाना है तो हम दो-तीन फीट रोजाना अपने मौनगृहों को खिसकाकर इस काम को कर सकते हैं। अगर मौनगृहों को थोड़ी दूर ले जाना हो तो पहले उनको अपने असली स्थान से 3 मील दूर ले जाएं। हफ्ते भर तक मधुमक्खियों को वहाँ रखें। इस अवधि में वे अपना पुराना स्थान भूल जाती हैं। हफ्ते तक वहाँ रखने के बाद उनको जहाँ भी चाहें स्थानान्तरित कर सकते हैं (चित्र 61)।

लेकिन अगर यात्रा अधिक हो और मधुमक्खियों को रेल या मोटर से ले जाना हो तो विशेष प्रबन्ध की आवश्यकता पड़ती है। जाड़े के दिनों में यह काम उतना कठिन नहीं होता जितना गर्मी के दिनों में। गर्मी के दिनों में पानी की विशेष व्यवस्था व पानी का प्रबन्ध करना बड़ा आवश्यक होता है।

स्थानान्तरित करने से पहले की तैयारी

सबसे पहले यात्रा के दूरी के अनुसार हमें मौनगृहों में भोजन की व्यवस्था करनी चाहिए। अगर छत्तों में यात्रा के दो-तीन दिनों के लिए भोजन पर्याप्त है तो ठीक है अन्यथा दो-तीन दिन पहले से ही मधुमक्खियों को शर्बत पिलाना शुरू कर दें, ध्यान रखें कि अधिक शर्बत मौनगृहों में छोड़ना ठीक नहीं। शहद से भरे छत्तों के यात्रा में टूटकर गिरने की संभावना रहती है। जिससे मधुमक्खियाँ लथपथ होकर मर जाती हैं।

दूसरा इस बात को सुनिश्चित करें कि जिन मौनगृहों को स्थानान्तरित करना है, वह अच्छी तरह तैयार की गई हैं। मधुमक्खियों के छत्ते के प्रत्येक भाग को लोहे की पत्ती, पेंच या रस्सी से इस प्रकार जोड़ दिया जाए कि वे रास्ते में हिलने-डुलने के कारण न तो खिसकने पाए और न ही मौनों उनसे बाहर निकल सकें। सबसे पहले हमें शिशु कक्ष और सहकक्ष की चौखटों को एक ओर मिलाकर बिल्कुल सटा देना चाहिए और दूसरे अन्तिम सिरों पर दो कील या पेंच लगाकर उन्हें इस प्रकार कस देना चाहिए कि वे बिल्कुल भी हिलने-डुलने न पाए (चित्र 62)। जब इतना हो जाए तो बक्से के भागों को आपस में जोड़ना आवश्यक होता है। इसके लिए लकड़ी के टुकड़े पेंच से कसे जा सकते हैं या कील लगाकर जोड़े जा सकते हैं। लोहे की जंजीर से भी बक्सों को कसा जा सकता है। गर्मी के दिनों में सामने प्रवेश द्वार व छत के ढक्कन हटाकर जाली लगानी भी आवश्यक होती है ताकि मधुमक्खियों को पर्याप्त मात्रा में हवा मिल सके। जाली इस प्रकार चौखट में लगाकर पेंच कस देनी चाहिए की उसमें भीतर 1 इंच या

1½ इंच स्थान खाली रह जाए, जिससे मधुमक्खियाँ आवश्यकता के अनुसार वहाँ पर मंडल बना सकें। जाड़ों में या ठण्डे मौसम में केवल प्रवेश मार्ग पर जाली लगाने पर ही काम किया जा सकता है, लेकिन गर्मी में तो छत पर भी जाली लगाना बहुत आवश्यक होता है। लम्बी यात्रा में हम ढक्कन को नीचे तले के स्थान पर भी लगा सकते हैं। तले को हटाकर, उसके स्थान पर ढक्कन को उल्टाकर उसमें मौनगृह रखकर चारों ओर से चार पेंच कस देने चाहिए। इससे मौनगृह बिल्कुल भी हिल दुल नहीं सकता और उसमें नीचे से हवा की भी व्यवस्था रहती है।

अगर छत्ते में मधुमक्खियों की संख्या ज्यादा हो तो हम शिशु खण्ड के दो चौखटों के बीच एक खाली चौखट डालकर उनके लिए स्थान बना सकते हैं। ऐसा करने के लिए शिशु कक्ष के ऊपर एक और अतिरिक्त कक्ष लगाना पड़ता है और शिशु की चौखट को दो खण्डों में बांटकर ऊपर लिखी विधि से कसना पड़ता है।

स्थानान्तरित करने का उचित समय

मधुमक्खियों को स्थानान्तरित उस समय किया जाना चाहिए जब मधु स्राव समाप्ति पर हो। इस बात का ध्यान रखें कि छत्तों में शहद की मात्रा अधिक न हो तथा उसमें शिशुओं की मात्रा भी कम हो। इसके अलावा मधुमक्खी छत्ते का द्वार पहली शाम को पूर्ण रूप से बन्द कर दें ताकि कुछ मक्खियाँ पुराने स्थान पर न रह जायें।

मधुमक्खी छत्तों को स्थानान्तरित करने के लिए सुबह, शाम या रात का समय उत्तम होता है क्योंकि इस समय मौसम ठण्डा होता है। गर्मी के दिनों में छत्तों को इस प्रकार रखें कि उनको हवा लगती रहे और वे हिलने-डुलने न पाएं तथा समय-समय पर उनमें पानी का छिड़काव किया जा सके। गर्मी में उन्हें पानी की अधिक आवश्यकता रहती है और पानी के छिड़काव से वे शांत भी रहती है। अगर उनको गाड़ी में लाने से पहले भी पानी का छिड़काव कर दिया जाए तो अच्छा रहता है।

मधुमक्खियों को नये स्थान पर उतारना

मधुमक्खी छत्तों को नीचे उतारते समय इस बात का ध्यान रखें कि पेटियों को टेढ़ा करके न उठाया जाए। ऐसा करने से भीतर चौखटे रगड़ लगकर टूट सकते हैं। छत्तों को गाड़ी से उतारकर अपने-अपने स्थान पर रखकर कुछ समय तक उन्हें वैसे ही छोड़ देना चाहिए। जब मधुमक्खियाँ यात्रा की बैचेनी से मुक्त हो जाएं तो उस सिरे से जहाँ छत्ते सबसे पहले उतारे गये थे, प्रवेश द्वार एक-एक करके खोलने का काम करना चाहिए। छत्त की जाली दूसरे दिन भी खोली जा सकती है। नये स्थान पर छत्ते रखने में, उनके बीच 7, 8 फीट का अन्तर होना चाहिए अन्यथा मधुमक्खियों के भटकने और लड़ने की सम्भावना रहती है। प्रवेश द्वार हमेशा दिन के समय में खोलने चाहिए। ठण्डे मौसम में शाम को प्रवेश द्वार खोलने से मधुमक्खियों के बाहर निकल कर लड़ाई करने का डर रहता है। अगर गाड़ी नये स्थान पर रात को पहुंचे तो प्रवेश द्वार खोलने के लिए सुबह तक ठहर जाना उचित रहता है। अगर मौसम गर्म हो तो प्रवेश द्वार खोलने से पूर्व मौनों पर पानी का छिड़काव कर देना भी उपयुक्त रहता है।

दूसरे दिन सभी मौनगृहों को बारी-बारी से खोलकर भीतरी निरीक्षण कर लेना चाहिए। खिसके हुए चौखटों को यथा स्थान लगाना, टूटे हुए छत्तों को ठीक करना तथा तले पर गिरी, मरी मौनों की सफाई करना भी आवश्यक है।



मधु व दूसरी उपयोगी वस्तुएं

शहद (मधु) प्रकृति की एक अनमोल देन है। इसका निर्माण मधुमक्खियाँ पुष्प के रस से करती हैं। प्रत्येक धर्म में मधु अतः शहद को एक महत्त्वपूर्ण स्थान दिया गया है। जिसे दैनिक जीवन में अनेक प्रकार से प्रयोग में लाया जाता है। हिन्दू इसे खाने के अतिरिक्त हवन, पूजा आदि में भी प्रयोग करते हैं। ऋग्वेद जैसी पौराणिक ग्रन्थों में भी मधु का प्रसंग पाया जाता है। 'कुरान शरीफ' में मधु को एक सम्पूर्ण आहार और अनगिनत बीमारियों से निदान पाने वाले 'मसीहा' का रूप दिया गया है। 'यहूदी' लोग मधु का इस्तेमाल एक विशेष प्रकार का केक बनाने में लाते हैं।

1. शहद की किस्में

चरक संहिता के अनुसार मधुमक्खियों की जातियों के आधार पर चार प्रकार का शहद बताया गया है। माक्षिक, भ्रामर, क्षीद्र एवं पोत्तिक कुछ ग्रन्थों में शहद के छत्तों के आकार एवं स्थान आदि के अनुसार शहद की विविधतायें बताई गई हैं।

2. मधुमक्खियों की जातियाँ

आधुनिक मतानुसार मधुमक्खियों की छः जातियाँ पाई जाती हैं। प्रथम एपिस ड्रासेटा (*Apis dorsata*) काली मक्खी या पहाड़ी मक्खी बड़े पेड़ों की शाखाओं, ऊँची चट्टानों या प्राचीन इमारतों पर छत्ते बनाती हैं। इसके छत्ते बहुत बड़े होते हैं। यह मक्खी बड़े उत्तेजित एवं उग्र स्वभाव की होती है। अतः इसे घरेलू छत्तों में रखना असम्भव है। द्वितीय एपिस इण्डिका (*Apis indica*) है। जो मकानों की दीवारों, चट्टानों की दरारों में या पेड़ों की शाखाओं पर छत्ते लगाती हैं। यह मधुमक्खी शान्त स्वभाव की होती है। इसके छत्ते छोटे आकार के होते हैं। मधुमक्खी पालक इन्हीं मधुमक्खियों का पालन करते हैं इनमें पर्वतीय क्षेत्रों में पाई जाने वाली मक्खियाँ बड़ी तथा गहरे रंग की होती हैं और मधु भी अधिक बनाती हैं। तृतीय एपिस फ्लोरेया (*Apis florea*) जोकि छोटी मक्खी होती है और झाड़ियों के नीचे छोटे-छोटे छत्ते बनाती है। चतुर्थ 'मेलिपोना' (*Mellipona*) नाम की मधुमक्खी होती है। जो प्रायः दक्षिण भारत में पाई जाती है। यह भी अल्प मात्रा में शहद बनाती है। इन दोनों मक्खियों द्वारा निर्मित शहद औषध गुणों से युक्त माना जाता है। पंचम 'एपिस मेलिफेरा' (*Apis mellifera*) नाम की मधुमक्खी आमतौर पर पाली जाती है। इसे यूरोपियन अथवा इटालियन मधुमक्खी भी कहा जाता है। यह भी बड़े शान्त स्वभाव की होती है और एपिस इण्डिका से अधिक मात्रा में शहद बनाती है। इस मधुमक्खी की विशेषता यह है कि इसमें सेक ब्रुड जैसी घातक बीमारी नहीं लगती। छठी मधुमक्खी एपिस लेवोरियोसा (*Apis laboriosa*) के नाम से जानी जाती है। यह मधुमक्खी बड़ी और अत्यन्त उत्तेजित, उग्र स्वभाव की होती है। यह मधुमक्खी नेपाल के पहाड़ी क्षेत्रों में पाई जाती है। यह सबसे ज्यादा मात्रा में शहद एकत्रित करती है।

3. मधुमक्खियों का फसलों में योगदान

मधुमक्खी पालकों को अनुभव है कि फसलों पर मधुमक्खियों के बैठने से पैदावार में निश्चित रूप से बढ़ोत्तरी होती है। जिन स्थानों पर मधुमक्खियों का पालन किया जाता है। उसके एक मील के घेरे में फसल की आम हालत अन्य स्थानों से अच्छी होती है।

4. मधु का वर्ण (रंग)

मधु का वर्ण पीताम्भ से लेकर रक्ताम्भ, भूरा या कृष्णाम्भ होता है। गन्ध, वर्ण एवं स्वाद के आधार पर शहद की श्रेणी का निर्धारण होता है। शहद में विटामिन और खनिज प्रचुर मात्रा में होते हैं और इसके गुण कैसे मधुमक्खियों द्वारा ग्रहण किये गये स्रोत पर निर्भर करते हैं। कमल के पुष्प से संचित किया हुआ शहद सर्वश्रेष्ठ माना जाता है। इसी प्रकार नीम के पेड़ पर लगा हुआ शहद स्वाद में कुछ कड़वा परन्तु अपूर्व औषध्य गुणों से युक्त माना गया है। ऐसा शहद प्रायः दुर्लभ होता है।

5. रासायनिक रचना

शहद में 80 प्रतिशत के करीब मिठास तत्व Levulose और Fructose होते हैं। यह तत्व साधारणतया फलों में मिलते हैं 24 फीसदी के करीब Dextrose और Glucose होता है। जो अंगूर के रस में पाया जाता है। सिर्फ 2 प्रतिशत साधारण चीनी तत्व अतः Sucrose विद्यमान होता है। खनिज पदार्थ जैसे लोहा, तांबा, कैल्शियम, मैगनिशियम शहद में प्रायः मौजूद होते हैं। इन तत्वों की मात्रा शहद की भिन्न किस्मों के साथ भिन्न होती है। शहद में औसतन निम्नलिखित तत्व विद्यमान होते हैं —

नमी या गीलापन	—	20—25 प्रतिशत
दानेदार मिठास (Dexpose)	—	30—35 प्रतिशत
द्रव मिठास (Levulose)	—	35—40 प्रतिशत
साधारण चीनी (Sucrose)	—	2—5 प्रतिशत
खनिज	—	0.1—0.5 प्रतिशत

6. शहद एक पूर्ण आहार है

शहद हमारे शरीर के लिए अति उत्तम है। एक किलो शहद में 5500 कैलोरी की शक्ति है। वैज्ञानिकों के मतानुसार एक किलो शहद से मिलने वाली ताकत 65 अण्डों, 13 किलो दूध, 8 किलो आलूबुखारा, 19 किलो सब्ज मटर, 12 किलो सेब और 20 किलो गाजर के समान है।

7. शहद के प्रयोग से पाचन अंगों पर दबाव नहीं पड़ता

मिठास के तत्व जो शहद में पाये जाते हैं। साधारण चीनी से बिल्कुल भिन्न है। साधारण चीनी जब खाने के प्रयोग में लाई जाती है तो शरीर के पाचन अंगों को पहले उसे साधारण मिठास तत्वों में परिवर्तित करना पड़ता है। तब यह चीनी शरीर के पाचन अंगों से खून के प्रवाह में सम्मिलित होती है। किन्तु शहद में यह तत्व पहले से परिवर्तित रूप में होते हैं। इसलिए तुरन्त शरीर में प्रवेश होते ही शक्ति प्रदान करते हैं। साधारण चीनी के प्रयोग से तीक्ष्णता (Acidity) पैदा होती है और पाचन अंगों पर दबाव पड़ता है। लेकिन शहद के प्रयोग से ऐसा नहीं होता विटामिन और खनिज तत्व जो शहद में विद्यमान होते हैं। खून के बढ़ाने में सहायक सिद्ध होते हैं। 'विटामिन-के' के होने से रक्त बहाव में कमी आती है। न्यूयार्क के वैज्ञानिक लुटिंजर का मत है कि फेफड़ों सम्बन्धी रोगों में भी शहद का प्रयोग लाभदायक है।

8. शहद के औषध गुण

नवजात शिशुओं के लिए शहद का प्रयोग अतिलाभदायक है। इससे भूख बढ़ती है और अपर्याप्त (Malnutrition) भोजन की कमी भी पूरी होती है। शहद का प्रयोग दिल, मस्तिष्क और मैदा जैसे अंगों के लिए भी अतिलाभदायक है। वियाना के वैज्ञानिक जैस ने हजारों रोगियों के जख्मों का इलाज शहद से किया है। आँखों की

दुखन तथा पुराने फोड़ों में भी शहद अत्यन्त लाभदायक है। शहद के प्रयोग से दर्द से राहत मिलती है और सूक्ष्म कीटाणुओं से फैलने वाली बीमारियों का भय नहीं रहता।

आयुर्वेद में शहद को त्रिदोषशामक और रसायन गुणों से युक्त बताया गया है। यह एक उत्तम योगवाही द्रव्य है। अतः यह विभिन्न औषधियों में डाला जाता है। घृत के साथ उसका विषम मात्रा में संयोग अत्यन्त लाभकारी है। ज्वर एवं कांस रोगों में गोदन्ती भस्म के साथ मधु मिलाकर चाटने से अत्यन्त लाभ होता है। बच्चों को शहद में एक रत्ती सुहागा मिलाकर चाटने के कफ और काली खांसी से आराम मिलता है। श्वास नलिका प्रदाह में पिप्पली, काली मिर्च, सौंठ और पिप्पला मूल एक माशा चूर्ण शहद में मिलाकर चाटने से किसी भी एंटीबायोटिक (Antibiotic) दवाई की तुलना से स्थाई आराम होता है। रक्ताल्पता में शहद लेने से रक्त कणों का पुनः निर्माण होता है। शहद का अंजन का रोगों में भी अति गुणकारी है।

9. शहद और शारीरिक सुन्दरता

मुख की सुन्दरता तथा गोरापन लाने के शहद और नींबू का रस 1:2 में मिलाकर नियमित लगाया जाता है, जो त्वचा की चिकनाई व गन्दगी को निकाल त्वचा को स्वस्थ व सुन्दरता प्रदान करता है। सुबह नियमित सेवन से मोटापा कम होता है व अदरक बराबर-बराबर मिलाकर खाने से खांसी से छुटकारा मिलता है। शहद के इन्हीं गुणों से आज के वैज्ञानिक युग में भी शहद का प्रयोग हौम्योपैथिक, आयुर्वेदिक व यूनानी दवाइयों में काफी किया जा रहा है। शहद का प्रयोग चीनी के स्थान पर अनेक प्रकार की भोजन सामग्री बनाने में भी लाया जाता है।

10. शहद के बारे में धारणायें

प्रायः दानेदार शहद को लोग मिलावट वाला शहद मानकर इस्तेमाल करने से परहेज करते हैं। लेकिन यह गलत धारणा है। शहद में Dextrose तत्व जो 40 प्रतिशत के करीब होता है। ठण्डा होकर कणों का रूप धारण कर लेता है। शहद को खरीदते समय ध्यान रखना चाहिए कि उसमें नमी ज्यादा न हो। अगर नमी ज्यादा होगी तो शहद में विद्यमान Enzymes उफानता लाकर शहद को खराब कर देते हैं। इससे शहद का स्वाद, खाद्य शक्ति खत्म हो जाती है और उफानता से बना हुआ मादक गोल शरीर के लिए हानिकारक सिद्ध होता है।

आम धारणा है कि मधुमेह रोग से ग्रस्त लोगों को चीनी के स्थान पर शहद का प्रयोग करना चाहिए। लेकिन यह गलत धारणा है। शहद में भी 80 प्रतिशत के करीब मिठास तत्व विद्यमान होते हैं। जो हानिकारक सिद्ध हो सकते हैं। हाँ इतना जरूर है कि एक मधुमेह वाला जितनी अल्प मात्रा में चीनी का प्रयोग करता है। अगर उसके बदले उतना ही शहद इस्तेमाल करता है तो हानि कम होगी क्योंकि शहद के प्रयोग से तीक्ष्णता पैदा नहीं होती और न ही पाचक अंगों पर दबाव पड़ता है।

11. शहद की पहचान

यूँ तो शहद की शुद्धता की पहचान करना बहुत मुश्किल है क्योंकि अभी तक कोई ऐसा तरीका नहीं बन सका है। केवल रासायनिक क्रियाओं द्वारा ही शुद्धता जाँची जा सकती है। इसलिए अत्यन्त जरूरी है कि विश्वसनीय स्थानों से ही शहद खरीदा जाये। शुद्ध शहद देखने में साफ और उसकी ऊपरी सतह समतल होती है। फिर भी असली शहद को अगर रूई की बत्ती के साथ लगाकर जलाया जाये तो बिना आव के जलता है। लेकिन मिलावट वाला शहद चट-चट की आवाज से जलता है। असली शहद तुरन्त पानी की तह में बैठ जाता है और जल्दी से घुलता नहीं है परन्तु मिलावट वाला शहद जिसमें साधारण चीनी तत्व होता है तुरन्त घुल जाता है।

मधुमक्खियों से मिलने वाली दूसरी उपयोगी वस्तुएं इस प्रकार हैं :-

1. **मोम** : शुद्ध मोम दूसरा अत्यन्त आवश्यक मूल्यवान पदार्थ है जो हमें मधुमक्खियों से मिलता है। लगभग

100 से भी अधिक उद्योगों में इसका प्रयोग होता है। मोम कई प्रकार की औषधियों में इस्तेमाल होता है। यह कई प्रकार की कोल्ड क्रीम, लिपस्टिक, मोमबत्तियाँ, कारतूस, गोला बारूद, कम्प्यूटर, ग्राफिक्स, माडलिंग आदि की वस्तुओं में उपयोग होता है। मधुमक्खियों के लिए छत्ता आधार परत (Comb foundation sheets) बनाई जाती है।

2. **विष :** मधुमक्खियों के पास डंक होता है जो उनकी विष ग्रन्थियों से जुड़ा रहता है। मधुमक्खी का विष कई प्रकार के रोगों से निदान दिलाता है। इससे गंठिया रोग का इलाज होता है। इससे कई प्रकार के रोग जैसे सिरदर्द, जोड़ों का दर्द, मांसपेशियों का दर्द तथा दिमागी बीमारियों से निदान मिलता है।
3. **मधु अवलेह :** यह एक अत्यन्त उपयोगी पदार्थ है जो कुमर मौनों की सिर ग्रन्थियों में पैदा होता है। इसी के प्रभाव से रानी मक्खी के शरीर का विकास होता है। मानव शरीर पर इसका उपयोग किये जाने पर इसे लाभदायक पाया गया है।
4. **पराग :** यह मधुमक्खियों के लिए प्रधान भोजन होता है। पराग में लगभग 20–25 प्रतिशत नमी, 13–37 प्रतिशत मिठास, 6–28 प्रतिशत प्रोटीन, 5.3 प्रतिशत रेशे, 1.2–3.7 प्रतिशत लिपिड और 1.8–3.7 प्रतिशत राख पाई जाती है। पराग का इस्तेमाल कई उद्योगों में किया जाता है। जैसे पौधों की उत्पत्ति, मधुमक्खियों का भोजन मनुष्यों की पूर्ति करता है। पराग मिश्रित शहद का नियमित प्रयोग मानव के बुढ़ापे को भगा देता है।



अध्याय 14

मधुमक्खी पालन – आर्थिक लेखा जोखा

एक किसान अपनी खेतीबाड़ी के साथ-साथ 8-10 मधुमक्खियों की कालोनियों की देखभाल आसानी से कर सकता है। अगर मधुमक्खी उद्योग के रूप में करना हो तो 50 से 100 कालोनियाँ तक रखनी चाहिए। किसी भी उद्योग को आरम्भ करने से पहले उसके आर्थिक लेखा-जोखा का कुछ अनुमान होना जरूरी है। नीचे 10 मधुमक्खी कालोनियों के पालन के लिए हिसाब-किताब दिया गया है। अगर मधुमक्खी कालोनियों को स्थानान्तरित किया जाये तो प्रति कालोनी 50-60 किलो तक शहद पैदा हो सकता है।

आर्थिक लेखा-जोखा (ईटालियन मधुमक्खी एपिस मेलीफेरा)

अ. अस्थाई खर्चा				
क्र.सं	वस्तु	संख्या	दर (रु.)	राशि (रु.)
1.	मधुमक्खियों के बक्से तथा स्टैंड	10	1200	12000.00
2.	मधु निष्कासन यन्त्र तथा दूसरे औजार	1	1500	1500.00
3.	धुआँकार तथा दूसरे औजार	1	500	500.00
4.	मधुमक्खियों के छत्ते	10	1000	10000.00
			कुल	24000.00
ब. पहले वर्ष का खर्चा				
1.	मजदूरी	—	—	—
2.	मोमी शीट	160	25	4000.00
3.	चीनी	60 किलो	35	2100.00
4.	गन्धक (100 ग्रा. प्रति कालोनी)	1 किलो	40	40.00
			कुल	6140.00
स. कुल खर्चा (अ+ब)				30,140.00
द. आमदनी				
1.	शहद 20 कि.ग्रा. प्रति कालोनी	200 कि.ग्रा.	100	20000.00
2.	दूसरे वर्ष से अतिरिक्त कालोनियों की बेंच	5	1000	5000.00
3.	मोम (330 ग्रा. प्रति कालोनी)	3 कि.ग्रा.	150	450.00
			कुल	25,450.00

य. वार्षिक आमदनी (रु.)

		प्रथम वर्ष	द्वितीय वर्ष	तृतीय वर्ष	चतुर्थ वर्ष	पंचम वर्ष
1.	कुल खर्चा (स)	6140	6140	6140	2520	2520
		24,000	2400	2400	1660	1660
		30,140	8140	8140	4180	4180
2.	आमदनी (द)	25,450	25,450	25,450	12490	12490
	असल आमदनी	—	16310	16310	16310	16310

खैरा मधुमक्खी (एपिस सिराना इण्डिका)

अ. अस्थाई खर्चा				
क्र.सं	वस्तु	संख्या	दर (रु.)	राशि (रु.)
1.	मधुमक्खियों के बक्से तथा स्टैंड	10	1100	11,000.00
2.	मधु निष्कासन यन्त्र तथा दूसरे औजार	1	900	900.00
3.	धुआँकार तथा दूसरे औजार	1	200	200.00
4.	मधुमक्खियों के छत्ते	10	1000	10,000.00
			कुल	24,600.00
ब. पहले वर्ष का खर्चा				
1.	मजदूरी	—	—	—
2.	मोमी शीट	160	25	4,000.00
3.	चीनी	60 किलो	35	2,100.00
4.	गन्धक (100 ग्रा. प्रति कालोनी)	1 किलो	40	40.00
			कुल	6,140.00
स. कुल खर्चा (अ+ब)				30,740.00
द. आमदनी				
1.	शहद 6 कि.ग्रा. प्रति कालोनी	60 कि.ग्रा.	100	6,000.00
2.	दूसरे वर्ष से अतिरिक्त कालोनियों की बेंच	5	1,000	5,000.00
3.	मोम (250 ग्रा. प्रति कालोनी)	2.5 कि.ग्रा.	150	375.00
			कुल	11,375.00
