**मधुमक्खी पालनः एक लाभकारी व्यवसाय**

**शहद उत्पादन एवं मधुमक्खी पालन का भारत में एक लम्बा इतिहास है। जंगलों तथा चट्टानों पर रहने वाले प्राचीन भारतीय द्वारा चखी गयी पहली मिठाई शायद शहद ही रही होगी। मधुमक्खी पालन ने प्राचीन भारतीयों के जीवन एक अद्वितीय स्थान प्राप्त कर लिया था। शहद को महिलाओं, पशु, भूमि और फसलों की उर्वरता के लिए एक जादुई पदार्थ के रूप में माना गया है। मधुमक्खी पालन एक कृषि आधारित उद्यम है जो कि किसानों को अधिक आय अर्जित करने में सहायता करता है। जंगलों से तो शहद संग्रहण लम्बे समय से चला आ रहा है। परन्तु शहद तथा शहद से बने उत्पादोंकी बढती हुई मांग के परिणाम स्वरूप मधुमक्खी पालन वर्तमान परिवेश में एक व्यवहार्य उद्यम के रूप में उभर कर आया है। शहद तथा मोम मधुमक्खी पालन के आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण उत्पाद है। मधुमक्खी फूलों के रस को शहद में बदलने तथा उस शहद को अपने छŸाों में एकत्रित करने का कार्य करती है। मधुमक्खी पालन फूलों में परागण करने वाले महत्वपूर्ण वाहकों में से एक है। शहद उत्पादन के लिए प्रमुख क्षेत्रों में उप हिमालयी इलाके, आसन्न तलहटी, उष्ण-कटिबंधीय वन और राजस्थान, उŸार प्रदेश, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, उडीसा और आंध्र प्रदेश के जंगल तथा खेत है। भारत में मधुमक्खी पालन मुख्य रूप से वन आधारित माना गया है। बहुत सी प्राकृतिक प्रजातियों के पौधे मधुमक्खियों के लिए पीयूष तथा पराग प्रदान करते है। इस प्रकार शहद उत्पादन के लिए कच्चा माल प्रकृति द्वारा मुफ्त उपलब्ध है।**

**मधुमक्खी के छते के लिए न तो अतिरिक्त स्थान की आवश्यकता होती है और न ही वे किसी भी निवेश के लिए कृषि या पशुपालन के साथ प्रतिस्पर्धा करते है। कोई भी व्यक्ति सप्ताह में कुछ घंटे मधुमक्खी पालन को दे कर आसानी से मधुमक्खी पालन कर सकता है। इसलिए मधुमक्खी पालन एक अंशकालीन व्यवसाय करने के लिए अनुकूल है। किसान इसको समग्रित खेती का एक हिस्सा बना सकते है। भातीय शहद की निर्यात बाजार में अच्छी मांग है। आधुनिक संग्रह, भंडारण, मधुमक्खी पालन के उपकरण, शहद प्रसंस्करण संयंत्रों और बाॅटलिंग तकनीकों के उपयोग के साथ संभावित निर्यात बाजार का उपयोग किया जा सकता है। वह व्यक्ति जो सीमित स्थान में कोई बड़ा निवेश किये बिना कृषि में भाग लेना चाहता हो तो मधुमक्खी पालन उसके लिए एक अच्छा फैसला है।**

**मधुमक्खी पालन एक आय बढ़ाने की गतिविधि हैः-**

** मधुमक्खी पालन में कम समय, धन और बुनियादी ढांचे के निवेश की आवश्यकता है।**

** शहद और मोम का उत्पादन थोडे़ से कृषि क्षेत्र से किया जा सकता है।**

** यह उद्यम अन्य कृषि उद्यम के साथ संसाधनों के लिए प्रतिस्पर्धा नहीं करता है।**

** मधुमक्खी पालन के सकारात्मक पारिस्थितिक परिणाम भी हैं जैसे मधुमक्खियाँ बहुत से फूलों (सूरजमुखी) में परागण करके उनकी उपज को बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। पारंपरिक तरीके के द्वारा शहद शिकारी बहुत सी जंगली काॅलोनियों को नष्ट कर रहे है। घर में मधुमक्खी पालन करके इसे रोका जा सकता है।**

** मधुमक्खी पालन व्यक्ति या समूह द्वारा शुरू किया जा सकता है।**

** शहद और मोम के लिए भी बाजार संभावनाएँ अधिक है।**

**संसाधन और संभावना**

**शहद उत्पादन के लिए पीयूष एंव पराग, कच्चे माल के रूप में पौधों से मिलता है। भारत में लगभग 500 प्रजातियों के पौधे (जंगली/खेती किए जाने वाले पौधे) शहद निर्माण के लिए पीयूष तथा पराग उपलब्ध कराते है। भारत में चार प्रजातियों की मधुमक्खियों का पालन किया जाता है। हाल के कुछ वर्षो में विदेशी मधुमक्खियों का पालन भी प्रारंभ किया गया है। देशी प्रजाति एपिस सेरेना है व विदेशी मक्खी एपिस मेलीफेरा के नाम से जानी जाती है। छŸाों का निर्माण कई प्रकार के स्वदेशी एवं पारम्परिक छŸाों, मिटटी, और विभिन्न आकार तथा आकृति के हो सकते है। आधुनिक मधुमक्खी पालन में छते का निर्माण लकड़ी के बने फ्रेम (खांचों) में किया जाता है। जिन्हें बी बाक्स कहते हैं। कुछ युवा इन बक्सों को बनाने का भी उद्यम कर सकते हैं।**

**मधुमक्खी पालन की प्रौद्योगिकी**

**मधुक्खी पालन व्यवसाय का मुख्य लक्ष्य शहद उत्पादन है। आधुनिक मधुमक्खी पालन में मोम, मधुमक्खियों द्वारा एकत्र किया गया पराग, मधुमक्खी विष, राॅयल जैली तथा साथ ही साथ पैक मधुमक्खी, रानी मक्खी एं एकल काॅलानी का भी उत्पादन किया जाता है। यह सब स्थानीय संसाधनों का प्रयोग करके तथा स्थानीय वातावरण के अनुकूल द्वारा तथा मधुमक्खियों के उचित प्रबंधन से संभव है। आधुनिक मधुमक्खी पालन, मधुमक्खी पालन के उपकरणों के भारी प्रयोग तथा शहद प्रसंस्करण उपकरणों द्वारा गुणवŸाा वाले शहद उत्पादन को सुनिश्चित करता है।**

**मधुमक्खिीयों का समय के अनुसार प्रबंधन विभिन्न भागों में भिन्न-भिन्न प्रकार से होता है। हालाँकि बुनियादी प्रबंधन के तरीके समान है। धारा, प्रबंधन, भोजन कराने के तरीके, नियंत्रण और मधुमक्खी विकारों, रोगों का इलाज के उचित उपाय तथा मजबूत मधुमक्खी काॅलोनी बनाने के तरीके एक जैसे हैं। विशेष प्रबंधन तकनीक जैसे रानीमक्खी पालन, काॅलोनी गुणन के लिए प्रवास जैसी विशेष क्रियाएँ मधुमक्खी पालक द्वारा पर्याप्त ज्ञान और अनुभव प्राप्त करने पर अपनायी जाती है। कई प्रकार की मधुमक्खियों का राज्य स्तर पर सीमित क्षेत्र में उत्पादन उपलब्ध है। कुल शहद उत्पादन में लगभग 60ः योगदान रबर का पौधा करता है। जामुन, नीम, लीची, नीलगिरी, इमली, काजू के पेड़, विभिन्न किस्मों की फसलों के स्रोत के बीच सरसों, तिल, नाइजर, सूरजमुखी, तिपतिया घास, धनिया, नींबू, सेब, चेरी और अन्य शीतोष्ण फलों के पेड़, नारियल के पेड़ और काॅफी बागान पराग के बगीचों में प्राकृतिक परागण करने हेतु किसान मधुमक्खी पालन अच्छे फल उत्पादन के लिए भी करते है।**

**मधुमक्खियों का समझना**

**मधुमक्खियों काॅलोनी का निर्माण जीवित मधुमक्खियांे के द्वारा जिसमे अण्डों का समूह भी शामिल होता है। मधुमक्खी का छŸाा मधुमक्खी पालक के पास उपस्थित लकड़ी के बक्से, खोखले पेड़ या किसी अन्य संरचना में भी हो सकता है। मधुमक्खियों का एक झुण्ड छŸाा नही कहलाता है। रानी मक्खी, मधुमक्खी काॅलोनी का दिल मानी जाती है। तथा छŸो में सभी में सभी मक्खियों की जननी होती है। रानी मक्खी का पेट शंकु के आकार का होता है। रानी मक्खी सक्रिय रूप से अंडे देने का कार्य ही करती है जिससे मधुमक्खियों की संख्या में इजाफा होता है। छŸो में बाँझ मादाएं श्रमिक होती है। जिनकी संख्या लगभग 60000 प्रति छŸाा होती है। श्रमिक अपने नाम के अनुसार रानी को भोजन कराना, छŸो की साफ- सफाई करना, एक दूसरे को संवारना, पीयूष तथा पराग एकत्रित करके उनसे शहद बनाना तथा छŸो को गर्म या ठण्डे बनाये रखना आदि काम करती है।**

**नर मधुमक्खी की प्रवृति कुछ आलसी होती है। नर मधुमक्खी कुछ कार्य नहीं करते है। नर मधुमक्खी केवल भोजन करते है तथा दोपहर के बाद रानी मक्खी से मिलने की प्रतीक्षा करते है। नर मधुमक्खी अपनी बड़ी, काली आँखों, जो उसके सर के अधिकांश भाग को घेरे रहती है, से पहचानी जाती है। नर मधुमक्खी की छाती एवं पेट श्रमिक मधुमक्खी की तुलना में मजबूत होता है। नर मधुमक्खी की शक्तिशाली मांसपेशियां तथा आँखें दोनों ही इनकी संभोग उघन को सफल बनाती है।**

**प्रत्येक मधुमक्खी अपना जीवन चक्र अंडे से प्रारंभ करती है। जो कि मोम से बना शठकोणीय उष्मीयित्र कोशिका में होता है। इन कोशिकाओं में अंडे तीन दिन तक रहते है। इसके बाद इन अंडों से छोटे-छोटे, सफेद, कीड़ों के आकार के लार्वा निकलते है। श्रमिक छŸो में संरक्षित भोजन इन लार्वा को खिलाते है। तथा ये लार्वा 6 दिन में बहुत तेजी से बढ़ते है। 6 दिन के बाद लार्वा पूर्ण रूप से अपनी कोशिका के बाहर आ जाते है। इस समय श्रमिक कोशिकाओं को मोम से भर देते है। जल्द ही लार्वा, प्यूपा में बदल जाते है जो कि लार्वा तथा व्यस्क के बीच की संक्रमणकालीन अवस्था है। धीरे-धीरे प्यूपा के पंख, पैर, आँखे, श्रंगिकाए आदि विकसित होने लगते है। प्यूपा अवस्था की अंतिम स्थिति पर वे कोशिका की मोम से बनी टोपी को चबाकर बाहर आ जाते है। बाहर आने के बाद यह एक व्यस्क मधुमक्खी कहलाते है।**

**तीनों प्रकार की मधुमक्खियों के विकास की सारिणी निम्न प्रकार है। (दिनों में)**

**अण्ड लार्वा प्यूपा कुल**

**रानी 3 5 7 16**

**श्रमिक 3 6 12 21**

**नर 3 6 14 24**

**हम मधुमक्खियों के व्यक्तिगत जीवन के विवरण से मधुमक्खियों की काॅलोनी को अधिक अच्छे तरीेके से समझ सकते है। रानी मक्खी, श्रमिक तथा नर मक्खी के जीवन की रूपरेखा निम्न प्रकार है-**

**रानी मधुमक्खी:- रानी मधुमक्खी अपनी व्यस्क अवस्था में मूंगफली के आकार की हो जाती है। अगर रानी मक्खी के निकलने के बाद उस कोशिका को देखें तो आप नीचे की ओर गोल छिद्र देखेंगे जो कि रानी मक्खी ने अपने लिए काटे होते है। श्रमिक मक्खियाँ रानी कोशिका को रानी मक्खी निकलने के बाद नष्ट कर देती है। इसी कारण से एक छŸो में एक ही रानी पायी जाती है। एक रानी मक्खी युवा अवस्था में व्यस्क अवस्था की अपेक्षाकृत छोटी होती है। युवा अवस्था में रानी मक्खी पूरे छŸो में तेजी से चल सकती है क्योकि इस अवस्था में रानी मक्खी के अण्डाशय विकसित नहीं होते है। रानी मक्खी को खोजना मधुक्खी पालक के लिए एक कठिन कार्य है क्योकि रानी मक्खी तथा श्रमिकों के आकार में बहुत थोड़ा अंतर होता है। रानी मक्खी, श्रमिकों से आकार से थोड़ी बड़ी होती है। रानी मक्खी अपनी वयस्क अवस्था के समय कुछ दिन के लिए छŸो के आस-पास नर मंडली की खोज में उड़ान भरती है। रानी मक्खी अपने छŸो के आस-पास ही उड़ान भरती है। अक्सर रानी मक्खी जमीन से 50 फीट की उचाई पर उडान भरती है जहाँ सैकड़ों की संख्या में नर उपस्थित होते है। रानी मक्खी दोपहर के समय, अधिकतर धूप वाले दिनों में संभोग के लिए उड़ान भरती है। रानी मक्खी बहुत से नर मक्खियों से प्रजनन करती है और अपने छŸो में वापस आ जाती है। अगर रानी मक्खी उस समय पर्याप्त नर से प्रजनन करने में असफल रहती है तो रानी मक्खी संभोग के लिए दूसरी उड़ान भरती है। इससे प्राप्त शक्राणु रानी मक्खी को 2-3 वर्ष तक लाखों अंडे देने के लिए पर्याप्त होते है।**

**जब रानी मक्खी अंडे़ देने के लिए तैयार होती है तब वह सर्वप्रथम मोम से बनी कोशिका का निरीक्षण करती है अगर कोशका खाली तथा साफ है तो वह उस कोशिका में अंडे़ देती है। रानी मक्खी अंड़ो के लिंग का नियंत्रण करने में सक्षम होती है। यदि अंड़े से मादा मक्खी विकसित होने वाली है तो अंड़ा रानी मक्खी के प्रजनन तंत्र के माध्यम से गुजरता है इस प्रकार से शुक्राणु कोष से निकले हुए निषेचित शुक्राणुओं से बने अंडे़ श्रमिक या रानी मक्खी में विकसित होते है। तथा अनिषेचित अंडे़ नर बनते है। रानी मक्खी की लिंग को नियंत्रण करने की क्षमता उसके मूल्यवान लक्षणों में से एक है। इस प्रकार नर ही प्रजनन के मौसम में उत्पादन कर सकते है। बसंत के मौसम में युवा रानी मक्खी अपने स्वस्थ छŸो में अंड़े देने के काम में स्वयं को समर्पित कर देती है। यदि श्रमिक बहुल मात्रा में पीयूष तथा पराग एकत्रित करते है तो रानी मक्खी उसी प्रकार से अधिक भोजन करती है। मई-जून के समय रानी मक्खी अपनी मजबूत काॅलोनी की सहायता द्वारा 1000-2000 अंड़े प्रति देन देती है। यह दिन-रात निरंतर चलने वाली प्रक्रिया है। रानी मक्खी के अधिकतर अंडे़ श्रमिक के रूप् में विकसित होते है जो कि पूरे छŸो में भ्रमण करते है। गर्मियों के मध्य में भोजन की उपलब्धता कम हो जाती है तब धीरे-धीरे अंड़ा उत्पादन भी बंद हो जाता है। रानी मक्खी का अण्डाशय सिकुडने लगता है तथा छोटा हो जाता है। रानी मक्खी अपने आखिरी अंडे़ अक्टूबर में देती है। सर्दियों के समय रानी मक्खी सिर्फ झुण्ड के बीच में रहती है तथा श्रमिक मक्खियाँ रानी मक्खी को घेर कर गर्म रखते का कार्य करती है। फरवरी आने पर रानी मक्खी खूब भोजन करती है। तथा अंड़े देने के लिए प्रेरित होती है। वसंत ऋतु आने पर श्रमिक मक्खियों की संख्या में वृद्धि होती है। इस समय श्रमिकेां द्वारा रानी मक्खी को अधिक से अधिक भोजन दिया जाता है। इस भोजन का अधिकांश भाग राॅयल जेली श्रमिकों की ग्रंथियों द्वारा स्त्राव से बनती है। रानी मक्खी को विकसित करने वाले लार्वा को भी राॅयल जेली खिलाई जाती है। इसके बाद रानी मक्खी अंडे़ देने की मशीन के रूप में अपना कार्य प्रांरभ करती है। रानी मक्खी का अंडे देने का यह दूसरा वर्ष है। इस समय रानी मक्खी श्रमिकों तथा नर मक्खियाँ की कोशिकाओं में अंडे़ देती है। अप्रैल, मई, जून में रानी मक्खी को श्रमिकों द्वारा बनाया गया मोम का रानी कप मिलता है। जब अंडे रानी मक्खी की कोशिका से बाहर निकलते है तब श्रमिक उन युवा लार्वा को राॅयल जेली खिलाते है। राॅयल जेली कोशिकाओं के अन्दर का तरल पदार्थ होता है। श्रमिक कोशिकाओं में मोम मिलते है और उन कोशिकाओं का नीचे की ओर विस्तार करते है। इस प्रकार की कोशिकाएं झुण्ड कोशिकाएं कहलाती है। काॅलोनी में आम तौर पर झुण्ड बनाने के लिए आवश्यकता से अधिक रानियाँ होती है। तथा इन नई रानियों के बीच प्रतिद्वंदता होती है। इस समय काॅलोनियां अलग होने की कगार पर होती है। तथा नाटकीय ढंग से एक मधुमक्खी काॅलोनी दो या दो से अधिक काॅलोनियों में विभक्त हो जाती है। जब रानी मक्खी की पुत्री रानी मक्खियाँ अपनी कोशिका से बाहर निकलने वाली होती है उस समय रानी मक्खी कुछ श्रमिकों तथा नर मक्खियों के साथ छŸाा छोड़ देती है और जल्द ही उस छते के आस-पास अधिकांशतः उसी डाल पर नए छŸो का निर्माण कर लेती है। सर्वाधिक परिपक्व रानी मक्खी छŸो के निचले हिस्से को चबा कर खोल देती है। श्रमिक मक्खियाँ उन्हें बाहर जाने से रोकती है जब तक कि मात्र रानी मक्खी छŸाा नही छोड देती है। तथा बाद में एक मधुमक्खी को एक कोशिका से जाने देती है। पहले बाहर आने वाली रानी मक्खी बाद में बाहर आने वाली रानी मक्खी को कोशिका भिŸिा चुभा कर उनका शिकार कर लेती है। उŸारजीवी के रूप में वह रानी मक्खी बन जाती है। तथा अपनी मात्र मधुमक्खाी द्वारा बने छŸो को संभालती है। एक झण्ड के जाने के कुछ समय बाद ही उस झुण्ड का एक तिहाई झुण्ड उत्पन्न हो सकता है। पुरानी रानी मक्खी अधिक संख्या में नर तथा कम संख्या में निषेचित अंडे देती है। श्रमिक मक्खियाँ रानी कोशिकाओं में युवा मादा लार्वा को राॅयल जेली खिलाती है यह सुपरसेडूर कोशिकाएँ कहलाती है। उनमे से एक पुत्री रानी मक्खी को बाहर निकलने तथा प्रजन्न कर अंडे देने की अनुमति मिलती है। इस प्रक्रिया तक मात्र रानी मक्खी छŸो में ही उपस्थित रहती है। परन्तु मात्र रानी मक्खी को श्रमिकों द्वारा कम से कम भोजन दिया जाता है। धीरे-धीेरे मात्र रानी मक्खियाँ भूख से मर जाती है। इस प्रक्रिया को सुपरसेडूर कहा जाता है। अगर आप एक छŸो में दो रानी मक्खियाँ देखते है तो आप सुपरसेडूर के साक्षी है।**

**श्रमिक मधुमक्खी**

**एक युवा श्रमिक अपनी अंडकोशिका को चबा कर बाहर निकलता है तथा छŸो में अपने अन्य श्रमिक साथियों से मिलता है। आप लगभग उभरते हुए श्रमिकों का निरीक्षण एक फ्रेम देखकर कर सकते है। श्रमिक कुछ ही घंटों में अपने अण्डों से बाहर आ जाते है। श्रमिकों को उनके गेंहुए बाल तथा उनके अजीब कार्यकलापों के द्वारा पहचाना जा सकता है श्रमिक मक्खी अपने जीवन के पहले दिन उड़ने तथा डंक मारने में असमर्थ होते है। यह शहद तथा पराग से अपना भोजन करते है। तथा दूसरे दिन से श्रमिक छते के अन्य मक्खियों की सहायता करना प्रारंभ करते है। श्रमिकों की कार्य श्रृंखला के अनुसार पहले कोशिका की सफाई करना तथा कुछ दिन बाद में भिजन ग्रंथियां विकसित होती है। तथा वह युवा लार्वा को भिजन करने में सक्षम होते है। यह श्रमिक नर्स मक्खी कहलाते है। कुछ समय बाद यह बड़े हो जाते है तथा अपने पेट के नीचे की आठ ग्रंथियों से मोम स्त्रावित करने लगते है। और उस मोम को शठकोणीय कोशिका के रूप में मोड़ देते है। अन्य एक से कुछ हफ्ते के श्रमिक कोशिका प्रवेश की रखवाली करते है जो कि गार्ड मक्खी कहलाते है। कुछ श्रमिक शहद निर्माण करते है। कुछ श्रमिक अपने पंखों द्वारा छŸो में हवा का परिसंचरण बनाये रखते है। और रानी मक्खी का ध्यान रखते है। कुछ विशेषज्ञ श्रमिक मक्खियाँ मृत तत्वों को छते से बाहर फेंकने का कार्य करते है, अंडरटेकर मधुमक्खियाँ कहलाते है। सामान्यतः श्रमिक व्यक्तिगत या कुछ समान कार्य करते है या उम्र के हिसाब से या कार्य की मांग के अनुसार कार्य परिवर्तन भी करते है। 2-3 सप्ताह की उम्र में श्रमिक मक्खी स्थलों को याद रखने के लिए छŸो से सूर्य की दिशा में उड़ान भरते है तथा खिले हुऐ फूलों की खोज करते है। श्रमिक फूलों के विशेषज्ञ होते है। यह विशेषज्ञता काॅलोनी की कुशलता का प्राकृतिक हिस्सा है। कुछ श्रमिक पानी तथा पौधे संग्रह करने के विशेषज्ञ होते है। एक श्रमिक मक्खी प्रति दिन मीलों की दूरी तक उड़ सकती है। अंततः उनके पंख फट जाते है, श्रमिक मक्खियाँ इस स्थिति में शायद ही दो महीने से अधिक समय तक जीवित रह पाती हो। श्रमिक सर्दियों में शहद का उपयोग करना तथा छŸो में गर्मी उत्पन्न करने का कार्य करते है। सर्दियों की मक्खियाँ 4-6 महीने तक जीवित रहकर शीतकालीन प्रक्रिया को सफल बनाती है। इस कारण मधुपालक को मधुमक्खियों का अच्छी तरह पोषण करना चाहिए। एक अड़े मधुपालक को मधुमक्खियों, उनकी काॅलोनी, कार्य एवं उनके बारे में ज्ञान होना चाहिए।**

**नर मक्खी**

**नर मक्खी सरल जीवन जीते है। सामान्यतः देर बसंत या शुरूआती गर्मियों में जब रानी मक्खी नर कोशिकाओं में नर अंडे देने की इच्छुक होती है। नर अपनी युवा अवस्था में अपनी कोशिका से बाहर निकल आते है तथा अपना भोजन, पराग तथा शहद बनाने का कार्य स्वयं करते है। कुछ ही दिन बाद ये नर उड़ान भरने के लिए तैयार हो जाते है। इनकी पहली उड़ान उड़ने के खेल जैसा है।अन्तः वह नर मक्खी नर मण्डली में उड़ाने लगते है। नर अपनी उड़ान से पहले शहद ग्रहण करते है। यह उड़ान दोपहर के बाद से शुरू हो कर तब तक चलती है जब तक कि नर उड़ने के लिए सक्षम होते है। एक काॅलोनी में बहुत कम नर, लगभग 1ः रानी मक्खी से प्रजनन करने में सफल होते है तथा इस प्रक्रिया के तुरंत बाद व मर जाते है।**

**सर्दियों के समय नर मक्खी केवल शहद खाने के आलावा कोई और कार्य नहीं करते है। वे नर जो अंडसमूह को आगर बढ़ाने में असमर्थ होते है उन्हें छŸो से बाहर निकाल दिया जाता है। सर्दियों तथा शुरूआती बसंत में नर छŸो की सफाई करना, मोम स्त्रावित करना, चारा छिपाना आदि उपयोगी कार्य करते है। नर मक्खियों के पास डंक नही होता है, इसलिए नर मक्खी छŸो की रक्षा करने में उपयोगी नही होते है। अक्टूबर की पहली सर्दी की रात को देखें तो छŸो में श्रमिक तथा नर मक्खियों में संघर्ष दिखाई देगा। अगर एक श्रमिक अपने स्थान से हटता है तो उसके स्थान पर दूसरा श्रमिक आ जाता है और अंततः नरों को छŸो से बाहर मरने के लिए छोड़ दिया जाता है।**

**छŸो को समझना**

**मधुमक्खी को रहने के लिए स्थान की आवश्यकता होती है। मधुमक्खी पालक को बिना छŸो को हानि पहुँचाये उस छŸो को खोलने तथा जाँच करने में सक्षम होना आवश्यक है। या आसानी से हटने वाले लकड़ी के फ्रेम का प्रयोग किया जा सकता है। मधुमक्खी पालन में प्रयोग होने वाले उपरकण मानक आयामों के बने होने चाहिए जिससे उन्हें आपस में बदला जा सके चाहे वह उपकरण भिन्न-भिन्न कंपनियों अथवा निर्माताओं से खरीदे गये हो।**

**छŸो के भाग**

**एक अथवा दो गहरे बक्से जिनके नीचे एक तख्ता लगा होता है। आमतौर पर यहाँ रानी मक्खी सक्रिय होती है। छोटे बक्से सुपर्स बडे़ बक्सों के उपर होते है। यह बक्से छता निकाय कहलाते है। कुछ मधुमक्खी पालक गहरे बक्सों को सुपर्स के रूप में प्रयोग करते है। हालांकि 9-10 फ्रेम वाले बक्से में 20 किग्रा से अधिक शहद उत्पन्न हो सकता है। बहुत से मधुमक्खी पालक एक साथ सारा शहद एकत्र नहीं करते है। छŸो पर उपरी तथा भीतरी आवरण चढ़ा होता हैै। तूफानी इलाकेां में एक ईट या पत्थर को बाहरी आवरण के उपर रख देना चाहिए। छŸो की बाहरी दीवारों को रंग से रंग देना चाहिए। छŸो की अन्दर की दीवारों पर रंग नहीं लगाना चाहिए। कुछ मधुमक्खी छŸाा निकाय के नीचे तख्ता तथा बाहरी आवरण पर रंग के स्थान पर लकड़ी का संरक्षक लगा देते है। विषाक्त पदार्थाे से युक्त लकड़ी के संरक्षण के प्रति सावधान रहना चाहिए। आमतौर पर छŸाों को सफेद रंग से रंगा जाता है परंतु इन्हें किसी भी हल्के रंग से रंगा जा सकता है। भिन्न रंग मधुमक्खियों को अपना छŸाा पहचानने में सहायता करते है। परन्तु छŸो पर गहरा रंग नहीं लगाना चाहिए। गहरे रंग के कारण मधुमक्खियों का छŸो की ओर झुकाव कम हो जाता है। छŸो को जमीन से कुछ इंच उपर बनाना चाहिए। ऐसा करने से छŸो में हवा के आदान प्रदान में मदद होती है तथा छŸो के प्रवेश पर बढ़ी हुई घास की समस्या भी कम होती है। और नीचे से लकड़ी का तख्ता छŸो को सड़ने से बचाता है। छŸाा निकाय के लिए एक स्थिर तथा समतल स्टैंड का प्रयोग करना चाहिए। जिससे छŸो का निरीक्षण, बटवारा, शहद एकत्र करना आदि सभी कार्य आसानी से किये जा सके। उपरोक्त दिए छŸो के सभी भाग प्लास्टिक के बने भी हो सकते है। पहले प्लास्टिक से बने छŸो के भागों को अच्छा माना जाता था। क्योंकि प्लास्टिक से बने भाग न तो सड़ते और न ही उन्हें मोम के पतंगो या चूहों द्वारा कोई हानि पहुचाई जा सकती है। परन्तु लकड़ी से बने छŸो के भाग भी बहुत लाभदायक होते है। मुख्यतः लकड़ी मधुमक्खियों की दुर्गध को अवशोषित कर लेती है। यह छŸो की गंध मधुमक्खियों के लिए महत्वपूर्ण होती है। क्योकि वे इस गंध को अपने छŸो की गंध समझती है। प्लास्टिक लकड़ी की अपेक्षा कम उष्मारोधी होती है। मधुमक्खियाँ लकड़ी की निकाय फ्रम तथा आंतरिक आवरण में अच्छा कार्य करती है। बाहरी आवरण प्लास्टिक, लकड़ी या धातु की परत की हो सकती है।**

**विशेष उपकरण**

**रानी मक्खी को निकलने के लिए यंत्र**

**बहुत से मधुमक्खी पालक रानी निकलने वाले यंत्र का प्रयोग करते है। यह एक तार या प्लास्टिक की जाली सामान संरचना होती है जो रानी को छŸो के निचले भाग में रोके रखती है। इसके तार सिर्फ इतने चौडे़ होते है जो सिर्फ श्रमिकों को जाने की अनुमति देते है पर रानी इस जली में से बाहर नहीं जा सकती है। यह यंत्र हस्त चालित होता है तथा रानी के अंडे देते समय शहद सुपर्स में अंडकोष को जाने से रोकता है। जब शहद एकत्र करने का समय होता है तब शहद सुपर्स में केवल शहद एकत्र करने में सुविधा होती है। अंडों के झुण्ड द्वारा कोशिकाओं में छोडे गये कोकून से समस्या होती है। यह शहद भरी कोशिकाओं को खोलने का समय होता है। कोकून की परत वाली इन कोशिकाओं को चाकू से खोलना एक कठिन कार्य है। यह जानीदार यंत्र पूरी काॅलोनी को निचली निकाय को उपर आने से रोकता हैै। यह सामान्य घटना है और मधुमक्खियों के प्राकृतिक व्यवहार का एक हिस्सा है। एक छŸो में इस यंत्र के साथ यंत्र के बिना, अपेक्षाकृत अधिक शहद बनाया जा सकता है। यह सब श्रमिक मक्खियों को इस यंत्र से हिलाकर रोकने से शहद सुपर्स भडारित किया जाता है। कुछ नर बहु मोटे होने के कारण इस जाली में फंस जाते है। और बाहर नही निकल पाते है जिससे व वहीं फस कर मर जाते है। कभी-कभी प्रतिकूल प्रभाव से बचने के लिए इस यंत्र के प्रयोग को टाला जा सकता है।**

**निचला जालीदार बोर्ड**

**बहुत से मधुमक्खी पालक जाली से ढ़के औश्र जमीन ना खुलने वाले बोर्ड पसंद करते है। यह बोर्ड मकड़ी को नियंत्रित करने के लिए प्रयोग किये जाते है। कुछ जीवित मकड़ी मक्खी के छŸो में गिरकर अन्दर चली जाती है। नीचे के ओर गला जालीदार बोर्ड कमड़ी को अन्दर जाने की अनुमति नही देता है। इस करण वह घास में गिर जाते है और मकड़ियों का छŸो तक वापस जाना लगभग असंभव होता है। मधुमक्खी पालक के लिए मकड़ी से होने वाले आक्रमण को कम करने के लिए बिना किसी रसायन उपचार के मुकाबले यह एक कारगर तरीका है। एक 23 मी0 8 जाली हार्डवेयर कपड़े की जाली जिसमें प्रत्येक इंच में 8 छेद वाला करदा हो, वह खरीदा जाना चाहिए। यह मधुमक्खी को नीचे से प्रवेश करने से रोकती है। तथा मकड़ो को नीचे गिराने की अनुमति देती है। छŸो के नीचे यह बड़ा खुला हुआ भाग हवा के अदान प्रदान में सहायता प्रदान करती है मुख्यतः जब शहद के परिपक्वता के समय अथवा गर्मियों में गर्मी दूर करने में।**

**पराग जाल:- पराग जाल एक ऐसी युक्ति है जो छŸो के प्रवेश पर उपयुक्त रूप से लगी होती है। और पराग लेकर वापस आये मक्खियांे से पराग अलग करती है। इसमें छोट-छोटे छेद होते है जिनमे मधुमक्खियां सिर्फ छटपटा सकती है। जैसे ही मधुमक्खियां इस जाल पर चिपटती है, वैसे ही उनके पैर में लगे पराग नीचे झड जाते है। मधुमक्खिी पालक पराग जाल का प्रयोग तक करतक है जब उन्हें जानवरों या मनुष्यांे के भोजन के लिए पराग की आवश्यकता होती है। या पराग में पानी तथा चीनी मिलाकर उन्हें भविष्य के लिए मधुमक्खियों का भोजन तैयार करना होता है। यह पराग के लिए चारे का काम करता है। जिससे मधुमक्खियों की संख्या में वृद्धि होती है। किसी फसल के अच्छे परागण के लिए मधुमक्खी के छŸो का निर्माण करना अच्छा होता है। हालाकि पराग जाल मधुमक्खियों के महत्वपूर्ण पोषक पदार्थाे को उनसे वंचित कर देता है। इसलिए पराग जाल को छŸो पर कुछ हफ्ते से ज्यादा नही प्रयोग करना चाहिए। तथा कमजोर छŸाों पर पराग जाल का प्रयोग नही करना चाहिए। यह पराग जाल अधिक दिन तक एक छŸो पर रहने पर मजबूत छŸो को कमजोर बना देता है। तथा अधिक समय तक मक्खियां भी जाल में रहने की वजह से क्रोधी हो जाती है। पराग जाल से हर सप्ताह पराग हटा लेने चाहिए। मधुमक्खी पालक के लिए पराग एकत्रित करना एक विशेष गतिविधि है जिसके लिए उसे अधिक ध्यान देने की आवश्यकता है।**

**मधुमक्खी छŸो के लिए स्थान -**

**मधुमक्खी पालक को छŸाा लगाने के लिए ऐसे स्थान का चयन करना चाहिए जहाँ मधुमक्खियाँ समृद्ध हो तथा किसी जानवर या मनुष्य को हानि न पहुंचाये। विशेष रूप से ऐसे स्थान का चयन करना चाहिए जहाँ सुबह के समय काफी धूप होती हो। छŸो के प्रवेश द्वार का मुख दक्षिण या पूर्व दिशा में होना अच्छा होता है। सुबह के समय में सूरज की रोशनी मधुमक्खियों की गतिविधियों को बढ़ावा देती है। मधुमक्खी पालन के लिए वह स्थान पेड़ों की हवा, झाडियों तथा इमारतों से संरक्षित होना चाहिए। मधुमक्खी शहद बनाने के लिए खिले हुए फुलों के पेड़ों की तलाश में 2-3 कि.मी. दूर तक जाती है। खिले हुए फूलों के पेड़ों की तलाश में मधुमक्खी 5 कि.मी. तक उड़कर जा सकते है। इनके लिए आर्दश ग्रामीण स्थान, लकड़ी तथा खुले हुए खरपतवारीय स्थान या बगीचों के मिश्रण में से एक है। अधिक घास वाले स्थान या तम्बाकू उगने वाले स्थान मधुमक्खी छŸो के लिए उपयोगी स्थान नहीं है। कस्बे तथा शहरों में भी अच्छा शहद उत्पादन किया जा सकता है। पेड़ों की विविधता तथा बगीचे शहद उत्पादन को उत्कृष्ट बनाते है। यदि आपके आस-पास के किसी पड़ोसी के घर की पीछे कोई मधुमक्खी का छŸाा है तो आपके घर के चारों ओर बाड लगाना बहुत आवश्यक है। जब मधुमक्खियां अपना छŸाा छोड़ेगी तब वे उस उंचाई के उपर तक उड़ान भरेंगी।**

**मधुमक्खी काॅलोनी को प्राप्त करना तथा स्थापित करना -**

**मधुमक्खी काॅलोनी प्राप्त करने के चार तरीके है।**

**1. थ्कसी मधुमक्खी पालक से छŸाा निर्माण करवा सकते है।**

**2. मधुमक्खी पालक के किसी मजबूत छŸो में से एक छोटा भाग विभाजित करके।**

**3. किसी व्यवसायिक मधुमक्खी उत्पादक से मधुमक्खी का पैकेट ले कर।**

**4. मधुमक्खियों के झुण्ड को पकड़ कर।**

**प्रत्येक विधि के फायदे तथा नुकसान है। एक स्थापित छŸाा वर्ष के किसी भी समय खरीदा जा सकता है। परन्तु सर्दियों में छŸो को स्थानांत्रित करना उपयोगी नहीं है। सर्दियों में जब मधुमक्खियां झुण्ड बनाने की कोशिश कर रही होती है तब स्थानांतरण उनके झुण्ड को तितर-बितर कर देता है। वसंत ऋतु की शुरूआत में जब छŸो मे शहद लगभग समाप्त हो गया हो तब छŸो की एक छेाटी काॅलोनी को स्थानंात्रित करना सबसे आसान होता है। छŸो का विभाजन केवल बसंत ऋतु (अप्रैल से जून) के समय किया जाना चािहए ताकि उनके पास सर्दियों की तैयारी तथा विकास करने का समय होता है। मधुमक्खी के पैकेट अप्रैल-मई में भेजे जाते है। बसंत तथा शुरूआती गर्मियों के दिन में मधुमक्खियों के झुण्ड अत्यधिक सक्रिय होते है। मधुमक्खियों के पैकेट तथा उनके झुण्ड का सर्दियों की तैयारी के लिए परी गर्मियों का समय आवश्क होता है।**

**मधुमक्खी पालन के लिए तैयारी-**

**मधुमक्खी पालक को मधुमक्खियों की दुनिया को व क्रियाओं को सीखना आवश्यक है जिससे जितना संभव हो उतना कम से कम छŸो में बाधाएं उत्पन्न हो। इस तरह छŸो में अच्छे से कार्य होता है। तथा डंक मारने की संभावना भी कम होती है। मधुमक्ख्यिों के लिए देखने तथा गंध की समझ सबसे महत्वपूर्ण है। मधुमक्खियां रंग देख सकती है परन्तु वैसे रंग नही जैसे हम देख सकते है। वे रंगों के स्पैक्ट्रम को नारंगी से बैगनी रंग तक तथा अगले रंग में पराबैगनी रंग को देखती है। मधुमक्खियां लाल रंग को नही देख पाती है उन्हें लाल रंग काले रंग के रूप में दिखाई देता है। हमारे लिए बहुत से फूल अदृश्य पराबैंगनी होते है। सामान्यतः मधुमक्खी द्वारा परागित होने वाले फूलों का रंग लाल नही होता है। मधुमक्खियां गहरे रंग की वस्तुआंे को डंक मारती है। क्योंकि उनके कुछ प्राकृतिक शत्रु जैसे भालू आदि गहरे रंग के होते है। इसलिए मधुपालक को हल्के रंग के कपड़े पहनने चाहिए। और यह याद रखना चाहिए कि मधुमक्खियांे के लिए लाल रंग काले रंग के समान होता है। मधुमक्खी जल्दी गति करने के लिए संवेदनशील होती है। मधुपालक मुख्यतः जिसने अभी मधुमक्खी पालन करना प्रारंभ किया है, उसे छŸो को धीरे-धीरे खोलना चाहिए। बहतु से कीटों की तरह छŸो की मधुमक्खी भी गंध की लिए संवेदनशील होती है। फूलों को खोजने, मधुमक्खियों के दूसरें छŸाों का संकेत देने तथा अपने छŸो में दुश्मनों को पहचानने के लिए उन्हें इस प्रतिभा की आवश्यकता होती है। मधुमक्खी आपको भी पहचान सकती है मुख्यतः जब आपने इत्र या सुगंध वाले साबुन का प्रयोग किया हो। यह सुगंध आपके मानव मित्रों के लिए अच्छी हो सकती है परन्तु मधुमक्खियों को यह बाहरी खुशबू डंक मारने के लिए आमंत्रण जैसा है। मधुमक्खियों के साथ काम करने से पहले जहाँ तक संभव हो आपकों गंध रहित होना चाहिए। अतिरिक्त साँस लेना या तेज हवा करना मधुमक्खियों को उŸोजित कर सकता है। मधुमक्खियां सून सकती है परन्तु इनमे लोगो की अपेक्षा उनकी आवाज की कम महŸाा है। मधुपालक छŸो मे काम करते समय मधुमक्खियों पर बिना कोई प्रभाव डाले बात कर सकते है। मधुपालक को सूती या सिंथेटिक चिकने कपड़े के सापेक्ष बुनावटी कपड़े का परिहार करना चाहिए। नायलोन से बनी सफेद वायुरोधी जैकेट मधुमक्खियों के डंक मारने के लिए बहुत चिकनी होती है। यह वस्त्र सर्दियों के दौरान बहुत अच्छे होते है परन्तु गर्मियों में बहुत गरम होते है। चमड़े से बने हुए वस्त्र संभावित वस्त्रों में सबसे बुरे वस्त्र है क्योंकि इनमें गंध आती है और जानवरों वाली भावना आती है। मधुमक्खियां मौसम के प्रति बहुत संवेदनशील है। तथा इनके अपने स्पष्ट आंतरिक मापदण्ड होते है। जब इनका मापदण्डीय दबाव कम होता है तब मधुमक्खियां खराब मौसम आने को महसूस करती है। इस समय यह निश्चित रूप से यह नही चाहती है कि कोई छŸो को खोले। हवादार, ठंडा या बारिश का मौसम भी मधुमक्खियों को चिडचिड़ बनाता है। बहुत सारी मधुमक्खियांे वाले छŸाों में श्रमिक मधुमक्खियाँ छŸो के प्रवेश्ज्ञ पर सुरक्षा का कार्य करती है और हमेशा डंक मारने के लिए तैयार रहती है। बिना रानी वाले छŸाों के श्रमिक हमेशा दंश मारने को तैयार रहते है। डंक चुभना मधुमक्खी पालन का एक भाग है। परंतु यहाँ आपको कम डंक चुभने के तरीके दिए गये है। अनुभव के साथ अपनी मधुमक्खियों के व्यवहार के बारे में पूर्वानुमान करने में सक्षम हो जायेंगे। श्रमिक मधुमक्खी के पास कांटेदार दंश के साथ एक छोटी विष की थैली संलग्न होती है। ब आपके डंक चुभाया जा रहा होता है तब यह कांटेदार संरचना आपकी त्वचा से डंक को बाहर निकलने से रोकती है और मधुमक्खी से उनका डंक टूट जाता है। और इसके बाद वे मक्ख्यिां जल्द ही मर जाती है। परंतु मधुमक्खी के मर जाने के बाद भी उसका जहर अन्दर जाता रहता है। छोटे, सफेद जहर की थैली को छŸो उपकरण चाकू, ब्लेड या नाखून से अलग करना चाहिए। दंश एक प्रकार की गंध निकलता है जो कि अन्य मधुमक्खियों के दंश को उŸोजित करती है। यह स्टिंग फेरोमान कहलाती है। यदि आपको बहुत सारे दंश मिले तो आप देखेंगे कि यह एक केले की तरह गंध उत्पन्न करते है। विष की थैली हटाने पर आप संकेतों के स्त्रोत को हटा देंगे। रानी के पास एक बिना कांटेवाला दंश होता है। जिसका प्रयोग वह केवल शत्रु रानियों के विरूद्ध करती है। नरों के पास दंश नहीं होते है। यदि आप दंश लगने के बाद निम्न लक्ष्णों में से किसी भी एक का अनुभव करते है तो किसी गम्भीर प्रतिक्रिया जैसे लाल चेहरा होना, घबराहट होने पर चिकित्सक की सलाह लें।**

**छŸो की जाँच करना**

**छŸो को खोलना:- आपके चेहरे को ढकने के परदे तथा दस्तानों के साथ आपको छŸाा उपरकण, धुआं छोड़ने वाली मशीन, माचिस आदि की आवश्यकता होती है। एक मुटठी धंआ करने वाले ईधन को धुआं करने वाली मशीन में अन्दर डाले और उसे जलायें। तथा छŸो के दांये या बांये खड़े हो जाएँ छŸो के सामने खड़ा नहीं होना चाहिए। थोड़ सा धुआं छŸो के प्रवेश पर कर दें जिससे जो मधुमक्खियां प्रवेश पर खड़ी हैं वे चली जायेंगी। अब छŸो के बाहरी आवरण को हटायें और छŸाा उपकरण की सहायता से छŸो के अन्दर के आवरण भी हटाये। थोडा सा धुआं उपर की ओर भी करें। अधिकतर मधुमक्खियां नीचे की ओर भाग जाएँगी और भिनभिनाना प्रारंभ कर देंगी। आंतरिक आवरण के हटाते ही मधुमक्खियां जल्द ही वापस आने लगेंगी। धुंए का प्रयोग केवल मधुमक्खियांे को परेशान करने के लिए करें। मधुमक्खियों के लिए अधिक धुंए वाला छŸाा तनावपूर्ण होता है। छŸो के किनारों पर खड़े हो कर छŸो के किनारों पर खड़े हो कर छŸाा उपकरण का एक हत्थे के रूप में प्रयोग कर निकटतम तीन-चार फ्रेम को खींचे, फिर निकटतम फ्रेम को थोड़ा अपनी ओर खींचे। जब आप छŸो की जाँच कर रहे हो तब एक महत्वपूर्ण नियम यह है कि निरीक्षण आपके और आपके पास वाले मनुष्य के लिए सुरक्षित हो, रानी मक्खी को किसी प्रकार की हानि न हो तथा मधुमक्खियों को कम से कम परेशान करना। सूरज की सीधी रोशनी आपके कंधे के उपर से आये और कोशिकाएं नीचे की ओर हो, इस प्रकार पकड़ना चाहिए। रानी हमेशा अंडकोष में होती है और अंडे देने के लिए खुली कोशिका टूटती रहती है। रानी की पीठ पर एक सफेद निशान बना देने से रानी की पहचानना आसान हो जाता है। नर बसंत के अंतिम दिनों में तथा गर्मियों की शुरूआत में प्रचुर मात्रा में मिलते है। यह अपनी बहुत बड़ी आँखों से पहचाने जाते है। एक अच्छी दोपहर में बहुत से नर छŸो के प्रवेश पर आते-जाते देखे जा सकते है।**

**छŸो को बंद करना:- जब आप छŸो का निरीक्षण पूर्ण कर ले तब छŸो में फ्रेम अनके असली क्रम में वापस लगा दें। यह मधुमक्खी द्वारा पसंद किये गये क्रम में शहद, पराग तथा अंडकोष के प्रबंध को बनाये रखता है। धुआं छोड़ने के यंत्र को सावधानी से बझा दें। समय तथा मौसम के आधार पर आप मधुमक्खियों की उड़ान देख सकते है। मक्खियां अपने पैरों में पराग ले कर वापस लौटती है यह एक अच्छा संकेत होता है। यह बताता है कि पराग से युक्त फूल उपलब्ध है। परागों की बड़ी गेंदों को ले जाती मधुमक्खियों की चाल इस बात का संकेत होती है कि पराग प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है। और अन्य समय में मधुमक्खियां यदि हल्के भार उठा ले जाती है तो यह इस बात का संकते है कि पराग कम मात्रा में है और उन्हें खोजना मुश्किल है। बहुत सी मधुमक्खियां 10 सेकेंड के अन्तराल से वापस पराग की तलाश में चली जाती है। वसंत के अंत में शहद प्रवाह के समय 50 या अधिक मधुमक्खियां 10 सेकेंड के अन्तराल में ओजस्वी छŸो के ओर वापस आती है। यदि सफेद मोम के छोटे-छोटे टुकडे पुराने कंड़ो के आस पास दिखाई देते है तो यह स्वस्थ काॅलोनी के लिए एक अच्छाा संकेत होता है। यह साधारणः मधुमक्खियों द्वारा शहद प्रवाह के समय देखा जा सकता है। जब मक्खियों को चाशनी के रूप में भोजन देने वाले छेद से भोजन दिया जाता है तो यह देखा जाता है कि यदि मधुमक्खियां शहद प्रवाह पर है तो वहाँ अपर्याप्त भंडारित स्थान (कई खाली कोशिकाओं वाले फ्रेम) देखेंगे। फ्रेम की बहुत सी कोशिकाएं अंडकोष, शहद, पराग द्वारा भरी होती है। इस समय अतिरिक्त छŸाा या सुपर्स लगते है जिससे काॅलोनी विस्तार कर सकें और भोजन भंडारित कर सकें। मधुमक्खी पालन की शुरूआत करने वाले मधुपालक और अनुभवी पालक को हमेशा अपने पास एक पुस्तिका रखनी चाहिए और एक वर्ष से दूसरे वर्ष की तुलना करनी चाहिए। अंडझुण्ड तथा व्यस्क मधुमक्खी की जनसंख्या फरवरी- जून तक बढती है तथा जुलाई-नवम्बर तक कम होती है। यदि सुपर्स शहद से भरे चुके है तो अगला सुपर्स कब लगाना है इसका मोटा मोटा अनुमान लगाया जा सकता है। उदाहरण के लिएः- यदि मधुमक्खियां एक सप्ताह में 5 फे्रम भर देती है तब अन्य 10-41 फ्रेम भरने के लिए दो सप्ताह के समय की आवश्यकता होती है। यह शहद प्रवाह में तेजी तथा मंद होना मौसम तथा पास में मिलते वाले पुष्पों पर निर्भर करता है।**

**मधुमक्खियों को चाशनी से भोजन कराना**

**मधुमक्खियों को प्रायः पीयूष के प्रतिनिधि के रूप में चाशनी से भोजन कराया जाता है। इस चाशनी में पीयूष में मिलने वाले एन्जाइम्स मिलते है और गाढ़ा बनाते है। परन्तु फिर भी हम इसे शहद नहीं कर सकते है क्योंकि यह एक कृत्रिम भोजन है। चाशनी सामान्यतः पानी और चीनी से मिलकर बना होता है। इसे चीनी तथा गरम पानी को 50ः50 के अनुपात में मिलकर बनाते है। छŸो के उपर से चाशनी डाल कर मधुमक्खियों को भोजन कराने का सबसे अच्छा तरीका है। कुछ मधुमक्खी पालक मधुमक्खियों को भोजन करने का सबसे आसान तरीका अपनाते है जिसमें चाशनी के एक बड़े पात्र को छŸो के पास खुले में रख देते है। मधुमक्खियां इसे भोजन की कमी के दौरान जल्द ही खा लेती है। भोजन कराने की यह विधि ओपन फीडिंग कहलाती है। परन्तु इस विधि को न अपनाने के बहुत से कारण है मुख्यतः तब जब आपके पास एक से अधिक छŸो हो।**

**पराग कणों को भोजन के रूप में देना**

**मधुपालाकों को प्रोटीन युक्त पदार्थ जैसे सोया आटा या खमीर से बने ठोस केक या चूर्ण खिलाने की सलाह दी जाती है। यह भोजन सामान्यतः रूप से परागों के पूरक होते है। इन केक को छŸो के अन्दर रख दिया जाता है मधुमक्खियां इसे जल्द ही खा लेती है। वसंत में भारी वर्षा के समय जब मधुमक्खियां भोजन की तलाश में होती है तब पराग पूरक के रूप में उपयोगी होते है।**

**मधुमक्खियों के लिए जल**

**मई-जून में मधुमक्खियां छŸो को ठंडा करने के लिए जल की खोज करती है। मधुमक्खियां तालाब, नदी, तरण तालाब आदि स्थानों से पानी एकत्र करती है। मधुमक्खियां छŸो में वापस आ कर छŸो की खाली कोशिकाओं में जल संग्रहित करती है। अन्य मधुमक्खियां छŸो में घूम-घूम कर अपने पंखों से हवा करने में वयस्त रहती है। पानी के वाष्पोत्सर्जन के कारण वह ठंडा हो जाता है। यदि छŸो के पास पानी का कोई प्राकृतिक स्त्रोत नहीं है तो हम छŸो के पास पानी का कृत्रिम स्त्रोत उपलब्ध करा कर मधुमक्खियांे की सहायता कर सकते है।**

**कीट, बीमारियाँ तथा मधुमक्खियों की अन्य समस्याएँ**

** काॅलोनी पतन विकारः- यह विकार वयस्क श्रमिक मक्खियांे, अंडझुण्ड तथा रानियांे के अचानक गायब होने से परिभाषित किया जा सकता है। सामान्यतः यह रोग रानी, अंडझुण्ड तथा नवीन श्रमिक मक्खियों में पाया जाता है। यह विकार कुछ ज्ञात समस्याओं जैसे- माइट्स, बीमारियों तथा विषाक्त कीटनाशकों के प्रयोग से होता है। इस विकार से प्रभावित बहुत सी मधुमक्खियां छŸो के सामने देखी जा सकती है। काॅलोनी पतन विकार के उपचार के लिए मुख्यतः वरोआ माइट्स, नोसेमा रोग तथा कीटनाशक के प्रयोग को जहाँ तक संभव हो, बचाव करके नियंत्रित किया जा सकता है। तथा छŸो को ऐसे स्थान पर लगाना चाहिए जहाँ शहद वाले पेड़ों तथा पराग वाले पेड़ों की प्रचुर मात्रा की उपलब्धता हो।**

** वरोआ माइट्स:- यह लाल- भूरे रंग की परजीवी माइट्स होती है जो मधुमक्खियांे पर अपना जीवन व्यतीत करती है। अनका विकास तथा प्रजनन मधुमक्खियांे के अंडझुण्ड मंे होता है तथा संभोग की हुई मादा माइटस वयस्क मधुमक्खियांे पर रहती है। परजीवी माइट्स मधुमक्खियों की सबसे बड़ी दुश्मन होती है। वरोआ माइटस रोग उत्पन्न करती है। जो की इस रोग के प्रकोप को उŸोजित करता है यह माइट्स आवर्धक लेंस से आसानी से देखी जा सकती है। अपने छŸो को जाँच कर कोशिकाओं से इनके प्यूपा को निकाल देना चाहिए और सावधानी पूर्वक जाँच करनी चाहिए। गर्मियों के मौसम मे छŸाों में सबसे अधिक माइट्स उपस्थित होती है। वरोआ माइट्स को रासायनिक तथा रसायन रहित दोनो तरीकों के मिश्रण से नियंत्रित किया जा सकता है। रासायनिक उपचार का प्रयोग कभी-कभार करना चाहिए क्योंकि यह मधुमक्खियों पर विपरीत प्रभाव डाल सकता है। सल्फर के छोटे-छोटे कणों की धूल को फ्रेम के उपर झाड़ कर या छŸो के अन्दर फोलबेक्स पटिटयों को जला कर ध्रूमीकरण के द्वारा उपरोक्त माइट्स को नियंत्रित किया जा सकता है। 65ः फोरमिक अम्ल में अवशोषित की गयी रूई को छŸो में रख कर भी माइटस को नियंत्रित किया जा सकता है। माइट्स रोधी मधुमक्खी तथा नीचे जालीदार बोर्ड वाले छŸो मधुमक्खी पालन के लिए एक अच्छा प्रस्ताव है। नीचे की ओर लगा जालीदार बोर्ड माइट्स को बाहर निकाल देता है। परिणाम स्वरूप माइट्स की जनसंख्या में कमी आ जाती है।**

** श्वानाली में रहने वाले माइट्स:- यह अतिसूक्ष्म माइट्स होते है जो मधुमक्खियों के फेफड़ो तथा श्वासनली में रहते है। इन माइट्स की मुख्य समस्या यह है कि जब से माइट्स निचले स्तर पर होती है तब इनके लक्षण मधुमक्खियों में नहीं देखे जा सकते है। और न ही मधुमक्खियांे का सूक्ष्मदर्शी से परीक्षण किया जा सकता है। इसलिए छŸो को नियमित रूप से उपचारित करना चाहिए चाहे मधुमक्खियां अपना काम ठीक से कर रही हो। छŸो के पास मधुमक्खियों का रेंगना, उड़ने में असमर्थ होना तथा मधुमक्खियांे के पंख एक ही दिशा में विषम केाण पर आ जाना इस रोग के संक्रमण के लक्षण है। यह अवस्था ज्ञ.ॅपदह अवस्था कहलाती है। क्योंकि इस अवस्था में मधुमक्खियांे के पंख अंग्रजी अक्षर ज्ञ की अवस्था में आ जाते है। इन माइटस से बचाव करने के बहुत से तरीके है। वसा तथा चीनी का मिश्रण उन उपायों में से एक है। 50ः50 के अनुपात में चीनी तथा वसा को मिलाकर उन्हें छोटे-छोटे टुकड़ों में तार वाली जाली के उपर रख दें। इस स्थान रखे हुए वसा तथा चीनी के बने टुकड़ों के उपर पर माइट्स आसानी से घूम सकती है। मधुमक्खियांे पर चढ़ी वसा की एक पतली परत भी माइट्स को मार सकती है। माइट्स के उपचार के लिए मेनथोल, एपिलाइफ ट।त् (पादप तेलों का मिश्रण) तथा फोरमिक अम्ल यह तीन उत्पाद व्यवसायिक रूप से इस्तेमाल किए जाते है। उपरोक्त उत्पादों में से किसी भी एक उत्पाद को छŸो के अन्दर वाष्पोत्सर्जक या ध्रुमीकारक के रूप में रख सकते है।**

**अंडझुण्ड को हानि पहुँचने वाला यूरोपियन रोगः- यह रोग एपिस मेलिफेस द्वारा परिचित बन गया है जो कि एक विदेशज स्रोत है। यह रोग बीजाणु रहित जीवाणु बनाने के कारण होता है। यह रोग लगभग सभी प्रजातियों की मधुमक्खियों के लार्वा को प्रभावित करता है। इसके लक्षण निम्न प्रकार है।**

** नोसेमाः- नोसेमा रोग सूक्ष्म जीवियों के द्वारा होता है। जो कि वस्क मधुमक्खिायांे के उदर को संक्रमित करती है। संक्रमित मधुमक्खियां छŸो के प्रवेश तथा छŸो के अन्दर मल त्यागना प्रारंभ कर देती है। यह रोग भेजन के पाचन में बाधा डालता है। नोसेमा रोग से संक्रामित छŸो में अंड झंुडों की संख्या कम होती है। यह रोग मधुमक्खियों को बहुत कमजोर बना देती है जिससे मधुमक्खियां अपना घर नहीं बना पाती है। रानी मक्खी का नोसेमा रोग से संक्रमित होना एक गंभीर समस्या है मुख्यतः तब जब रानी पर्याप्त भोजन कर प्रतिदिन 1000 या अधिक अंडे दे रही हो। नोसेमा रोग को सूक्ष्मदर्शी या परिष्कृत आनुवंशिक विश्लेषण के बिना नही पहचाना जा सकता है। नोसेमा रोग के उपचार के लिए मधुमक्खियों को फुमाजिलिन बी ;थ्नउंहपससपद ठद्ध को चाशनी के साथ मिला कर भोजन के रूप में दिया जा सकता है। 100 मिलीग्राम फुमाजिलिन बी को प्रति 250 मिलीग्राम चाशनी में घोल बना कर प्रत्येक काॅलोनी को लगातार 10 दिन तक देना चाहिए।**

** विषाणु:- बहुत से प्रकार के विषाणु वयस्क तथा लार्वा मधुमक्खियांे पर आक्रमण करते है। यह लार्वा को जलवन बना देते है जिससे लार्वा मुलायम तथा पानी से भरा हुआ दिखने लगता है। अन्य विषाणुआंे के संक्रमण से मधुमक्खियों में क्षय रोग उत्पन्न हो जाना, उनके बाल गिरना तथा मधुमक्खियों में कम्पन्न होना प्रारंभ हो जाता है। जब काॅलोनी वरोआ माइट्स से संक्रमित होती है तब एक विषाणु भी मधुमक्खियों को मरने के लिए उŸोजित कर सकता है। बहुत से कारणों से विषाणु संक्रमण को नियंत्रित करना मुश्किल कार्य है। विषाणु संक्रमण के लक्षण हमेशा सुस्पष्ट नही होते और दिखाई नहीं देते है। संभवतः माइट्स को निचले स्तर पर पकड़ कर उन्हें नियंत्रित किया जा सकता है। यदि रोग की समस्या बार-बार आती है तो रोगी कंघी को नष्ट करके नयी रानी को लाना अति आवश्यक है। छŸो में नई रानी के आने पर छŸो की अनुवांशिक संरचना में परिर्वतन होता है। यदि नई रानी रोग प्रतिरोधी है तो वह छŸो के लिए लाभदायक हो सकती है। तथा रानी के जनन अंगों के विषाणु छुपे हुए है तो वह अण्डे में भी आयेंगे। अगर विषाणु युक्त रानी को छŸो से निकाल दिया जाये तो ऐसे में रानी विषाणु के स्त्रोत के रूप में अधिक समय तक जीवित नही रह पायेगी।**

** मोम के पतंगे:- यह कीट मधुमक्खियांे पर आक्रमण नही करता है। परन्तु भण्डारण क लिए बने कंडों को क्षति पहुचाते है तथा खली अथवा कमजोर छŸाों को हानि पहुचाते है। इन पतंगो के लार्वा मोम को खाते है तथा लकड़ी से बने छŸो के भागों को कमजोर कर देते है। ये गरम वातावरण में जल्द ही विकास तथा प्रजनन करते है। छोटे लार्वो द्वारा कंघों की गुफाओं में रोशनी जाल छोडना इनका प्रारंभिक संकेत होता है जैसे जैसे लार्वा बड़े होते जाते है वे क्षति पहुँचाना प्रारंभ कर देते है। कई लार्वा मिलकर कुछ ही दिनों में पूरे फे्रम का मोम खा सकते है। एक मजबूत मधुमक्खी छŸो से सभी प्रकार के कीट-पतंगो को दूर रखना चाहिए। मोम के पतंगो को क्षति को बहुत दिनों तक रोका जा सकता है। सर्दियों में गर्मी से रहित स्थान पर कंघो को भंडारित कर उन्हें पतंगा रहित बनाया जा सकता है। जब कंडो गरम स्थानों पर भंडारित किया जा रहे हो तब उन्हें, पैराडीक्लोरो बेनजीन जो कि पैरामोथ के नाम से बाजार में उपलब्ध होती है, को धुम्रीकरण करना चाहिए। यह एक प्रभावी उपचार है। नेपथालीन या किसी अन्य रसायन का प्रयोग कपड़े के पतंगो के नियंत्रण के लिए नहीं करना चाहिए।**

**छŸो के छोटे बीटल:- यह एक लार्वा के रूप में कंडो में संगृहीत शहद तथा पराग खाते है। यह लार्वा छते को छोड कर छते के पास ही जमीन पर बिल बनाते है। यह अपनी प्यूपा अवस्था जमीन के अन्दर ही गुजरते है। तथा वयस्क रूप में बाहर निकलते है। वयस्क बीटल उडने के लिए शक्तिशाली तथा कुछ दूरी पर गंध से छते का पता लगाने में सक्षम होते है। मधुमक्खियों के साथ फ्रेम में काले बीटल कम देखने को मिलते है। इन बीटल का आरंभ स्थान विश्व के गरम स्थान माने गए है। यह बीटल सर्दियों तक मधुमक्खियांे के झुण्ड बनाने के समय तक जीवित रहते है। बीटल के समस्या को कम करने के लिए मधुमक्खियों से भरा तथा सशक्त होना चाहिए। बीटल कमजोर छते पर आक्रमण करके उन्हें क्षति पहुँचाते है। मजबूत छतों को सुरक्षित रखने के लिए बीटल जाल का प्रयोग एक प्रभावी तरीका है।**

**चूहे:- चूहे मधुमक्खी वाले या मधुमक्खी रहित छतों में अपना बिल बनाते है। मुख्यतः चूहे सर्दियों के दौरान बिल बनाते है। अक्टूबर में छतों के प्रवेश पर 4-मैश जाली को लगा चूहे के प्रवेश को रोका जा सकता है। 1/4‘‘ के छिद्र जाली में मधुमक्खियों को प्रवेश की अनुमति देते है। यह जाली मार्च में छते से हटा देती चाहिए।**

**चीटियाँ तथा अन्य कीट:- चीटीयाँ, कानखजूरे, माइट्स आदि छते के बाहरी तथा आंतरिक आवरण के बीच रहते है। यह चिडिचिडे व्यवहार के होते है। परन्तु बहुत कम क्षति पहुंचाते है और कभी भी मधुमक्खियों या शहद को हानि नहीं पहुंचाते है। जब आप इन्हें देखे तब इन्हें ब्रश की सहायता से बाहर निकाल दें। जब तक कि ये शहद तथा मधुमक्खियों को विषाक्त करना प्रारंभ न करे तब तक इन पर कीटनाशक प्रयोग करने से बचना चाहिए।**

**विषाक्त कीटनाशक:- मधुमक्खियां कीटनाशकों द्वारा आसानी से मारी जा सकती है। मधुमक्खियों के पास इन रसायनों के प्रति कोई प्रतिरोधी क्षमता नहीं होती है। जबकि बहुत से कीट अपने अन्दर प्रतिरोधी क्षमता विकसित कर लेते है।**

**नर, अंडे देने वाली रानी तथा अंडझुण्ड बनाने वाली रानियाँ:- रानी कभी-कभी असफल संभोग उड़ान भरती है या कभी अन्य समस्याएँ रानी को निषेचित अंडे देने से रोकती है। अनिषेचित अंडे नर लार्वा तथा अंततः वयस्क नर बनते है। रानी नर अंडे, श्रमिक कोशिकाओं में देती है। जो नर छोटी श्रमिक कोशिकाआंे में विकसित होते है वे छोटे नर बनते है। अतः इस प्रकार पूरे महीने छोटी श्रमिक कोशिकाओं में छोटे व्यस्क नर बनते है। प्रत्येक का माप श्रमिक मधुमक्खी के बराबर होता है। रानी बहुत से अंडे अंडझुण्ड, कम या बिना श्रमिक अंडझण्ड के देती है। यदि कोई रानी बुरे अंडझुण्ड को जन्म देती है तो उसे जल्द से जल्द अच्छे अंडझुण्ड देने वाली रानी से प्रतिस्थापित कर देना चाहिए।**

**श्रमिक मधुमक्खियाँ उत्पन्न करना:- श्रमिक मधुमक्खियाँ हमेशा बाँझ मादाएं होती है। परन्तु मौका आने पर जैसे बहुत हफ्तों तक छŸाा रानी रहित होने पर ये कुछ अंडे देने में समक्ष हो सकती है। तब श्रमिकों को काॅलोनी का प्रतिनिधित्व करना होता है। काफी समय तक छŸो में रानी नहीं होती है तो अंतत काॅलोनी समाप्त हो जाती है। श्रमिक मधुमक्खियां संभोग के लिए सक्षम नही होती है अतः वे अनिषेचित अंडे देती है। यह अंडे नर मधुमक्खी के रूप में विकसित होते है। श्रमिक मधुमक्खियां कोशिकाओं में अंडे देने के लिए कौशलपूर्ण नही होती है। जिसके फसस्वरूप 1. एक कोशिका में कई अंडे देना. 2. कोशिका में कहीं अंडे देना, 3. श्रमिक छŸाों की नर कोशिकाओं में अंडे देना, 4. अपूर्ण अंडे देना।**

**छते से भागना:- मधुमक्खियाँ अपने रहने के स्थान के लिए बहुत व्यक्तिगत् होती है। यदि छŸाा बहुत छोटा है, गर्मियों में बहुत गरम है, तूफानी स्थानों पर है या निरंतर कीटों द्वारा आक्रमण होते रहते है तो मधुमक्खियाँ अच्छे स्थान की तलाश करके उस स्थान को छोड़ देती है। यह एक झुण्ड के रूप में दिखाई देती है। रानी के साथ साथ सभी मधुमक्खियां छŸाा छोड़ देती है कोई भी मक्खी पीछे नही रहती है। यदि मधुमक्खियां छŸाा छोड कर जा रही है तो उस छते की स्थिति को समझना होगा और दोबारा छता निर्माण करते समय उनका निर्धारण करना होगा।**

**घुमक्कड प्रवृति:- भोजन की तलाश कर रही मधुमक्खियां अपने छते के पास वाले छते में गलती से प्र्रवेश कर लेती है। और वह उस नई काॅलोनी से जुड़ जाती है। और उस नये छते से इस प्रकार आती-जाती रहती है जैसे वे हमेशा से यहीं रही हो। यह घुमक्कड व्यवहार तूफानी इलाकेां के छतों के लिए बहुत बुरा होता है। मधुमक्खियों के वापस आने पर वे नीचे हवा वाले छŸाो से जुड़ जाती है और जल्द ही वे छŸो मधुमक्खियों से भर जाते है। ऐसा सामान्यतः तब होता है जब छŸो बहुत आस-पास लगे हो छŸाों की अनियमित व्यवस्था मधुमक्खियों के घुमाने की आदत को कुछ कम कर सकते है। तथा विभिन्न छŸाों को विभिन्न रंगों के रंग से रंगना चाहिए ताकि मधुमक्खियां अपने छŸो को रंग के आधार पर पहचान सके।**

**छŸाों का स्थानांतरण:- एक अनुभवी मधु पालक अपने कौशल पूर्ण मित्र के साथ मिलकर छŸो का स्थानांतरण सरलता से कर सकता है। सूर्यास्त के बाद छŸाों का निर्माण करना चाहिए। छŸाा बनाते समस छŸो के प्रवेश द्वार को जाली से ढ़क देना चाहिए। जिससे कोई भी मधुमक्खी प्रवेश न कर सकें। छŸाा निकाय या कही भी कोई भी छिद्र हो तो उसे बंद कर देना चाहिए। तथा छŸो को रस्सी से क्रास कर बांध देना चाहिए। यदि छŸो का बड़ा स्थानांतरण करना है तो छŸो को पूरी तरह बांध देना चाहिए। यह हमेशा अंधेरे में या सुबह होने से पहले करना चाहिए। स्थानांतरण के समय कम से कम दो मधु पालक उपस्थित होने चाहिए। एक व्यक्ति को छŸो को कोनो से पकड़ कर रखना चाहिए। जब आपको अपनी पसंद का स्थान मिल जाये तब छŸो को वहीं खड़ा कर देना चाहिए। तथा छŸो से रस्सी को खोल दें। और छŸो के प्रवेश पर लगी जाली को हटा दें। मधुमक्खियां छŸो के आस-पास उड़ना प्रारंभ कर देंगी और एक-दो दिन में भूमि चिन्हों को पहचान लेंगी। यदि मौसम अच्छा है और भोजन प्रचर मात्रा में उपलब्ध है तो मधुमक्खियां स्थानांतरण के एक सप्ताह में ही व्यवहारिक हो जाती है।**

**कमजोर काॅलोनी का प्रयोग करके मधुमक्खियों की संख्या में वृद्धि करना:- कमजोर काॅलोनियों को एक दूसरे से जोड़ कर कम से कम 8-10 गहरे फे्रम वाली मजबूत काॅलोनी का निर्माण किया जा सकता है। मधमक्खियों की जनसंख्या मौसम, समय, फे्रम की संख्या आदि पर निर्भर करती है। सर्दियों के समय मधुमक्खियां झुण्ड बनाती है। गर्मियों के दिनों में दोपहर के समय बहुत सी मधुमक्खियां छŸो से भाग जाती है।**

**छŸो के उत्पाद:-**

** शहद:- शहद मधुमक्खी द्वारा शर्करा तथा फूलों से बनाया गया एक गाढ़ा द्रव है। शहद को निकालते समय शहद में 18ः या उससे कम पानी चाहिए। शहद में मुख्य दो प्रकार के शर्करा पाए जाते है। ग्लूकोस तथा फ्रक्टोस। कम मात्रा में अन्य शर्करा, एन्जाइम्स, विटामिन्स तथा मिनरल्स उपस्थित होते है। तथा फूलों से प्राप्त भाग के कारण शहद में रंग तथा स्वाद होता है। फूलों का रस जलवत, मीठा द्रव होता है जो कि प्रकार के पेड़ों के फूलों से मिलता है। बहुत से लोग मधुमक्खियों का प्रयोग पर परागण करने के लिए भी करते है। और छŸो पर वापस आने पर मधुमक्खियां फूलों के रस को शहद कोशिकाओं में छोड़ती है।**

** सघन शहद:- शहद में कुछ इस प्रकार के शर्करा होते है जो शहद को सघन कर देते है। सघन शहद दोनेदार शहद भी कहलाता है। यह खाने के लिए उचित होता है। सघन शहद में द्रव शहद जैसा ही स्वाद होता है परन्तु अवस्था अलग होती है कुछ लोग इसे तरल शहद की अपेक्षा अधिक पसंद करते है। अगर आप सघन शहद को तरल शहद मे बदलना चाहते है तेा सघन शहद के जार को गरम पानी के बर्तन में कुछ घंटे तक रखें। गरम पानी के बर्तन का तापमान 110ण्ब रखना चाहिए। एक दिन तक सघन शहद को गरम पानी में रखने पर शहद धीरे-धीरे तरल रूप में आ जाता है।**

** मधुमक्खियों का मोम:- मधुमक्खियों का मोम श्रमिक मधुमक्खियों की आठ ग्रंथियों से निकलता है। श्रमिक मक्खियां ग्रंथियों से मोम निकालने के बाद इसे कंघों के रूप में मोड़ देती है। श्रमिक मधुमक्खियां मोम को शठकोणीय कंघी के रूप में मोड़ देती है। एक स्वस्थ छŸाा कमजोर छŸो की अपेक्षा अधिक मोम निर्माण करता है।**

** राॅयल जेली:- पोषक पदार्थो से युक्त वह भोजन जो उस लार्वा को खिलाया जाता है जिसे रानी के रूप में विकसित होना है वह राॅयल जेली कहलाता है। यह मधु पालकों द्वारा नियंत्रित होता है। राॅयल जेली में बहुत से पोषक पदार्थ मनुष्यों के लिए भी उपयोगि होते है। यदि इसे ठण्ड में न रखा जाये तो यह जल्दी ही खराब हो जाती है। राॅयल जेली का उत्पादन तथा एकत्रण करना मधु पालक के लिए एक कठिन कार्य है। इसलिए यह बहुत महंगा होता है।**

**शहद निष्कासन:-**

**शहद निकालने के उपकरण -**

**उपर से काटने के लिए चाकू:- शहद फ्रेम से शहद निकालने से पूर्व चाकू का प्रयोग किया जाता है। यह क्रिया एक विद्युत चालित चाकू से की जाती है। इस चाकू में गर्म होने वाला एलिमेंट लगा होता है जो कि मोम को काटने में सहायता करता है। मधु पालक शहद फे्रम को शहद निकालने के यंत्र में डालने से पहले इसका प्रयोग करते है।**

**निष्कर्षक:- शहद निष्कर्षक एक बड़ा अपकेन्द्रिय यंत्र होता है जिसे शहद फ्रेम के बीच में घुमाते है। शहद को नीचे से एकत्र कर लिया जाता है। शहद निष्कार्षक की व्याख्या निम्न प्रकार है।**

**ऽ फिल्टर:- जैसे ही शहद निष्कर्षक से बाहर आता है तब शहद को फिल्टर में मोम के कण तथा अन्य बाहा्र तत्वों से अलग करने के लिए छाना जाता है। एक अच्छे फिल्टर में दो जंग रोधी फिल्टर लगे होते है जो की एक दूसरे से जुडे होते है। और प्लास्टिक की बाल्टी के उपर रखे होते है। इसके बाद शहद को अंत मंे 80 मैश के कपड़े के छाना जाता है। निम्न दिए गये उपकरण अधिक उपयोगी नहीं होते है परन्तु कभी-कभी इनका उपयोग भी किया जाता है।**

**ऽ मधुमक्खी निकालने का यंत्र:- मधुमक्खियों के लिए यह अनिवार्य रूप से एक तरफ रास्ता होता है जो कि छŸो में लगा होता है। इससे मधुमक्खियां शहद सुपर्स से दूर रहती है।**

**ऽ कैपिंग स्क्रैचर:- यह बहुत से दांतो वाले कांटे के सामान संरचना होती है। यह महंगा तथा हस्त चालित यंत्र होता है। यह बंद कोशिकाओं को खोलने के लिए प्रयोग किया जाता है। यह उन कोशिकाओं को भी खोल सकता है जिन्हें चाकू से नही खोला जा सकता है।**

**ऽ एक बडा पात्र:- यह पात्र शहद एकत्र करने के लिए प्रयोग किया जाता है। आप एक बड़ा जंगरोधी पात्र खरीद सकते है।**

**ऽ अपवर्तन मापक:- यह एक ऐसा यंत्र है जिससे शहद में पानी की मात्रा को मापा जा सकता है। यह वर्षा के दिनों में परिपक्व शहद में बाधा डालता है।**

**ऽ शहद निकालना तथा उसे बोतलों में भरना:- यह प्रारंभ करने से पहले पर्याप्त बोतलों की संख्या जाँच लेनी चाहिए।**

**ऽ मधुमक्खी निकालना:- शहद फ्रेम को छŸो से हटाने के बहुत से तरीके अपनाये जाते है। यदि कुछ ही फे्रम निकाले जा रहे है तो उन्हें आसानी से ब्रश की सहायता से हिलाकर निकाला जा सकता है। खुले हुए छŸो में फ्रेम को उपर से पकड़ कर जोर से हिलाए ताकि सारी मधुमक्खियां फ्रेम से अलग हो जाये। बहुत सी मधुमक्खियां नीचे भी गिर सकती है। बाद में बची हुई बाकि मधुमक्खियों को भी फ्रेम से हटा दें। एक या एक से अधिक सुपर्स से मक्खियों को हटाने के लिए मधुमक्खी निकालने के यंत्र का प्रयोग करना एक अच्छा तरीका है। आंतरिक आवरण में एक अंडाकार जाली इस यंत्र ेक रूप में उपुक्त होती है। अच्छे संकरण के छŸाो में त्रिकोणीय यंत्र लगे होते है। छŸो के खाली स्थान तथा सुपर्स के बीच के स्थान पर इन जालियों को लगाना चाहिए। तथा यह सुनिश्चित कर लेना चाहिए की सुपर्स का कोई भी छिद्र खुला न रह पाए। आगामी दिन में बहुत सी मधुमक्खियां इस जाली के नीचे रह जाती है। तथा यह जाली सुपर्स निकालने में आसान होती है। छŸो में मक्खियांे की निकालने की दिशा को निश्चित कर ले वरना मक्खियां गलत दिशा मे गति प्रारंभ कर देंगी। सभी फ्रेम से मोम वाली कोशिकाओं को एकत्र कर लें। सुपर्स के अन्दर फ्रेम को रखने का काम हाथ से किया जाता है। आपके द्वारा निकाले गये शहद पूर्ण फ्रेम को छŸो से दूर ले जा कर बाकि की मधुमक्खियां हटाना जरूरी होता है।**

**ऽ फ्रेम्स को अनावरण करना:- एक बड़ा पात्र जिसमे मोम एकत्र किया जाना है उसके उपर फ्रेम को रखें। पर्याप्त गरम चाकू से उसे छोटे-छोटे हिस्सों में काटें। दोनो तरफ से काटने के बाद फ्रेम को शहद निष्कर्षक के उपर रख दें।**

**ऽ निष्कर्षक का प्रयोग करनाः- एक साधारण तथा सस्ता निष्कर्षक दोतरफा होता है। जो दो या चार फ्रेम को एक साथ पकड़ सकता है। जब यह भर जाये तब इसे 5 मिनट तक मध्यम चाल स घुमाएं। यदि आप इसे बहुत तेजी से घुमाते है तो शहद के भार के करण मोम के कंद फे्रम के अन्दर टूट जायेंगे। शहद बाहरी तरफ से फ्रेम के बाहर निकलता है। फिर फे्रम को विपरीत दिशा में निष्कर्षक में डालते है जिससे दूसरी तरफ से भी शहद बाहर आ जाता है। दूसरी बार में निष्कर्षक को तेज गति में घुमा सकते है। अब इन गीले फ्रेम्स को छŸो में वापस लगा दें। कुछ घंटे बाद आप देखेंगे कि मधुमक्खियों ने कोशिकाओं में दोबारा शहद भरना प्रारंभ कर दिया है।**

**ऽ छानना तथा बोतल भरना:- बोतलों को तैयार रखें तथा निष्कर्षक से बाहर आने वाले शहद के स्थान पर फिल्टर व्यवथित कर दें। विसर्जक केन्द्र को खोलें और शहद को सीधे बोतलों में भर लें। बोतलों को एक-दो दिन तक रखा रहने दें, यदि शहद के पृष्ठ पर कोई गंदगी या बुलबुले आ जाये तो उन्हें चम्मच की सहायता से निकाल लें। इस प्रकार छŸो का पहला शहद प्राप्त किया जाता है।**

**ऽ आधारीय उपकरण:- उच्च गुणवŸाा वाले शहद के उत्पादन को सुगम बनाने के लिए आधुनिक शहद प्रसंस्करण सयंत्र लगा कर शहद के थोक उत्पादन से औषधि बनाना, सौन्दर्य प्रसाधन तथा भोजन में प्रयोग किया जा सकता है। प्रसंस्करण व्यवसाय और शहद को बेच कर विदेशी बाजार से लाभ प्राप्त किया जा सकता है। जिन सयंत्रो में प्रगतिशील उपकरण तथा योग्य क्षमता है वे मधुमक्खी पालन तथा जंगली शहद का उत्पादन बड़े पैमाने पर कर सकते है। कच्चे शहद में नमी की मात्रा शहद के अंतिम उत्पाद की गुणवŸाा में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। शहद प्रसंस्करण सयंत्र एक क्षेत्र में स्थापित किया जा सकता है। और इसके मुख्य चार भाग है। 1. संग्रह केन्द्र 2. संसाधन क्षेत्र 3. पैकिंग तथा बोटलिंग इकाई 4. गोदाम। मधुक्खी पालन में मुंह ढ़कने के लिए बी वेइल, दस्ताने, धूम्रीकरण यंत्र तथा छŸाा यंत्र जैसी आधारीय यंत्रो की आवश्यकता होती है। जब मधुपालक छते से शहद निकालने के लिए तैयार होता है। तब अन्य उपकरणों की भी आवश्यकता होती है।**

**ऽ बी वेइल:- मधुपालक को बी वेइल के बिना छŸो को नही खोलने चाहिए। अधिकांशतः बी वेइल टोपी या हैलमेट के उपर फिट हो जाते है। जो कि पूरे सर तथा गले को ढ़क लेते है। मजबूत सामान से बनी बी वेइल सबसे अच्छी होती है। और सर से दूरी पर रहती है। बहुत सी बी वेइल जैकेट से चेन की सहायता से जुडी रहती है। यह अच्छी होती है क्योंकि इससे गला पूर्ण रूप से सुरक्षित रहता है।**

**ऽ दस्ताने:- मधुपालन की शुरूआत करने वाले मधुपालक को दस्ताने की सलाह दी जाती है। परन्तु अनुभवी मधुपालक दस्ताने के बिना ही कार्य करते है। जिससे वे तेजी से कार्य कर पाते है। समय तथा अनुभव के साथ हाथों पर कुछ डंक बुरे नहीं लगते है जितने कि गर्मी में भारी दस्ताने पहनना बुरा लगता है। कुछ मधुपालक केवल उस समय दस्ताने पहनते है जब वातावरण के कारण मधुमक्खियां बहुत डंक मारती है।**

**ऽ धूम्रिकरण यंत्र:- इस यंत्र में धातु का एक पात्र होता है जिसमें धुम्रीकरण ईधन भरा जाता है। तथा एक पंप की सहायता से धुआं बाहर निकाला जाता है। धुआं मधुमक्खियांे को शांत करने में बहुत मद्दगार होता है। जब इनका प्रयोग सही ढंग से किया जाता है। तब मधुमक्खियांे के डंक मारने की इच्छा कम होती है। इसके ईधन के रूप में लकड़ी की छीलन, पाई की छाल तथा डंडियां आदि प्रयोग की जाती है। लकड़ी की छीलन आसानी से प्राप्त की जा सकती है। इसमें किसी रसायन से उपचारित ईधन का प्रयोग नहीं किया जाता है।**

**ऽ छŸाा उपकरण:- छŸाा उपकरण साधरणतः भारी रंग छिलने का यंत्र होता है। छŸाा निकाय को अलग करने में छŸो से फ्रेम को अलग करने में इसका प्रयोग किया जाता है। एक गुणवŸाा नियंत्रण प्रयोगशाला भी अन्तराष्ट्रीय बाजार में अन्राष्ट्रीय गुणवŸाा मानकों का अनुपालन वाले उत्पाद बेचने के लिए इसकी सलाह देती है।**

**मधुमक्खी पालन: आर्थिक विश्लेषण:- व्यवसायिक रूप से मधुमक्खी पालन कम से कम सौ काॅलोनियों से शुरू करना चाहिए। निवेश लागत एपिस मेलिफेरा मधुमक्खी की 100 काॅलोनियों के लिए निम्न रूप से है।**

**गैर आवर्ती व्यय**

**मद संख्या रेट प्रति यूनिट कुल रूपये**

**छŸाा 100 1000 रू. प्रति छŸाा 1,00,000.00**

**मधुमक्खी काॅलोनी 100 1200 रू. प्रति काॅलोनी 1,20,000.00**

**शहद निष्कर्षक 1 2500 रू. 2,500.00**

**ध्रुमिकरण यंत्र, बी वेल इत्यादि 1 सेट 500 रू. प्रति सेट 500.00**

**विविध व्यय 5,000.00 5,000.00**

**कुल 2,28,000.00 (अ)**

**आवर्ती व्यय**

**स्थिर मधुमक्खी पालन के लिए**

**श्रमिक (पूरे समय हेतु) 1 3000 रू. प्रति माह 36,000.00**

**छŸो का पत्रक 1000 20 रू. प्रति पत्रक 20,000.00**

**चाशनी 500 28 रू. 14,000.00**

**कीटनाशक - 20 रू. प्रति काॅलोनी 2,000.00**

**विविध व्यय - - 1,000.00**

**कुल 73,000.00 (ब)**

**स्थानांतरण की जाने वाली मधुमक्खी पालन**

**परिवहन (ट्रक से) 4 ट्रिप 2,000.00 8,000.00**

**व्यय का ब्यौरा**

**स्थिर मधुमक्खी पालन रू.**

**गैर आवर्ती पर ब्याज /15ः 34,200.00**

**आवर्ती व्यय 73,000.00**

**आवर्ती व्यय पर 6 माह का ब्याज /15ः 5,475.00**

**स्थायी उपकरणों का मूल्य हा्रस /10ः (मक्खियों को छोड़कर) 10,800.00**

**कुल 1,23,475.00**

**स्थानांतरित मधुमक्खी पालन**

**गैर आवर्ती पर ब्याज /15ः 34,200.00**

**आवर्ती व्यय 81,000.00**

**आवर्ती व्यय पर 6 माह का ब्याज /15ः 6,075.00**

**स्थायी उपकरणों का मूल्य हा्रस /10ः (मक्खियों को छोड़कर) 10,8000.00**

**कुल 1,32,075.00 (ई)**

**सौ काॅलोनियों से अर्जित आय**

**स्थिर मधुमक्खी**

**मद संख्या/औसत प्राप्ति मात्रा रेट कुल रूपये**

**शहद 15 किलो/काॅलोनी 1500 किलो रू. 75/किलो 1,12,500.00**

**विभाजित काॅलोनियों की बिक्री से 30ः काॅलोनी 30 काॅलोनी रू.1200/काॅलोनी 36,000.00**

**मोम 2ः शहद की मात्रा 30 किलो रू. 150/किलो 4,500.00**

**परागण के लिए काॅलोनी 10ः काॅलोनियां 10 काॅलोनी रू. 500/किलो 5,000.00**

**रानी मक्खी उत्पादन 10ः काॅलोनियां से 100 रानी रू. 400/रानी 40,000.00**

**कुल 1,98,000.00 (फ)**

**स्थानांतरित मधुमक्खी पालन**

**मद संख्या/औसत प्राप्ति मात्रा रेट कुल रूपये**

**शहद 35 किलो/काॅलोनी 3500 किलो रू. 75/किलो 2,62,500.00**

**विभाजित काॅलोनियों की बिक्री से 40ः काॅलोनी 40 काॅलोनी रू.1200/काॅलोनी 48,000.00**

**मोम 2ः शहद की मात्रा 70 किलो रू. 150/किलो 10,500.00**

**रानी मक्खी उत्पादन 10ः काॅलोनियों से 100 रानी रू. 400/रानी 80,000.00**

**कुल 4,01,000.00 (जी)**

**कुल आयः 1. स्थिर मधुमक्खी पालन से (फ-ड) = 1,98,000.00-1,23,475= 74,525.00**

**2. स्थानांतरित मधुमक्खी पालन से (जी-ई) = 4,01,000.00-1,32,073.00= 2,68,925.00**

**धान रोपने की मशीन उन्नत कृषि के लिए वरदान**

**धान भारत की एक प्रमुख फसल है जो लगभग 4 करोड़ 25 लाख हेक्टेयर है जबकि भारत के ही राज्य पंजाब एवं तमिलनाडु में इसकी औसतन उपज क्रमशः 31 एवं 34क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। भारत के विभिन्न चावल उत्पादक राज्यों में बिहार का भी प्रमुख स्थान है। इस राज्य में धान की खेती 50.3 लाख हेक्टेयर भूमि में की जाती है। इस राज्य में धान की औसत उपज मात्र 13.14 क्विंटल प्रति हेक्टेयर है। इन आंकड़ों से यह विदित होता है कि भारत में खासकर बिहार मंे धान की उपज बढ़ाने की काफी संभावना है। देश की बढ़ती आबादी को देखते हुए धान की उपज को बढ़ना अति आवश्यक है। धान की कम उपज के करणों में उचित समय से रोपाई न करना, प्रति वर्ग मीटर में उचित मात्रा में पौधांे का न लगाना, सिंचाई की कमी, खर-पतवार में वृद्धि, कीड़े- मकोड़े का अधिक प्रकोप एवं समस्याग्रस्त भूमि में समुचित सुधार का अभाव है। इन समस्याओं को दूर करने के साथ-साथ धान की उपज बढ़ाने में मशीन द्वारा रोपा करना एक बहुत ही सहायक एवं उपयोगी तरीका है। इस मशीन का विदेशों मे काफी प्रचलन है। भारत के कुछ राज्यों के यह मशीन काफी लोकप्रिय हो रहा है। बिहार में कृषि महाविद्यालय, सबौर द्वारा पिछले दो वर्षो से अपने कृषि प्रक्षेत्र एवं कई किसानों के खेतों पर किये गये अनुसंधानों की उपलब्धि से इस मशीन की उपयोगिता एवं आवश्यकता की काफी संभावना व्यक्त की जा रही है।**

**धान की मशीन के उपयोग से होने वाले लाभ**

**1. इस मशीन में उपयोग हेतु बीचड़ा मात्र 15 दिनों मंे तैयार होता है।**

**2. बीचड़े उगाने के लिए कम जमीन की आवश्यकता होती है यानि 1000 वर्ग मीटर प्रति हेक्टेयर की जगह मात्र 50 वर्ग मीटर प्रति हेक्टेयर जमीन।**

**3. रोपा कार्य हेतु काफी कम मजदूरों की आवश्यकता होती है। जिससे मदजूरों की समय पर कमी से काफी हद तक निपटा जा सकता है।**

**4. रोपनी में समय काफी कम लगता है।**

**5. रापा करने में खर्च भी काफी कम आता है।**

**6. यह मशीन प्रति वर्ग मीटर उचित संख्या में पौधांे की कतारबद्ध रोपाई करता है।**

**7. मशीन के उपयोग से बीचड़े के गलने एंव बर्बाद होने की संभावना काफी कम हो जाती है।**

**8. इस मशीन द्वारा रोपा किये गये खेतों से खर-पतवार निकालने में काफी सुविधा होती है।**

**बिचड़ा उगाने की विधि:-**

**1. इसके लिए 5 मीटर 1.0 मीटर की जमीन में प्लांट बनायंे। इसका आल जमीन से 15 से0मी0 उँचा रखें। प्लांट इस तरह बनाए कि आवश्यकतानुसार पानी निकाला या डाला जा सके।**

**2. इन प्लांटो में पोलीथीन का एक मोटा सीट बिछा दें तथा इन पोलीथीन में 6-6 इंच की दूरी पर एक कांटी से छेद कर दें। ताकि उपर एवं नीचे जल संचार हो सके।**

**3. पोलीथीन पर डालने के लिए बले या चिकनी मिटटी कम्पोस्ट- बालु जिनका अनुपात 60ः10ः30 होना चाहिए। इसके लिए मटियार मिटटी ज्यादा अनुकूल है।**

**4. मिटटी को सुखाकर बालु चालने वाला चलनी से चाल लें।**

**5. पोलीथीन पर 1.5 से.मी. ऊँची मिटटी की परत फैला दें।**

**6. इस मिटटी में 10 ग्राम प्रति किलो थाइमेट तथा आवश्यकतानुसार 2-5 ग्राम जिंक सल्फेट प्रति किलो मिला दें।**

**7. इस मिटटी पर डेढ़ दिन तक पानी में भ्ंिांगोया एवं 24 घंटा का अंकुरित धान का बीज 1 किलो प्रति वर्गमीटर में डाल दें। बीज को 142 से.मी. मिटटी से ढक दे तथा झरना से पटवन कर दे।**

**8. 15 से 18 दिनों में यह बीचड़ा मशीन या हाथ द्वारा रोपा जा सकता है।**

**कृषि विज्ञान केन्द्र, बाढ़, पटना**

**पूर्ण फीड ब्लाॅकः एक बहु-पोषाक आहार**

**पशुओं का अच्छा स्वास्थ्य उन्हें प्रदान की गई फीड की गुणवŸाा पर निर्भर है। पर्ण फीड ब्लाॅक (सी.एफ.बी) एक पूरा नवाचार है जो कि हमारे किसानों को डेयरी पशुअेां के संतुलित आहार में सहायता कर सकते है और जिसे दूध उत्पादन और डेयरी फाॅर्मिंग से होने वोले लाभ में वृद्धि होती है। एक आर्थिक रूप से व्यवहारिक तकनीक के अलावा इसमें आसान परिवहन, सस्ता भंडारण, बहु पोषण संबंधी कमी को सुधारने, आसान संचालन करने और भोजन की लागत में कमी के रूप में स्थानीय रूप से उपलब्ध फडी समाग्री का उपयोग किया जा सकता है।**

** फीड ब्लाॅको बनाने की प्रक्रियाः-**

**पूर्ण फीड ब्लाॅक में आम तौर निम्नलिखित रचना होती हैः 50 भागों पुआल, मक्का चूर्ण 20 भाग, चोकर 50 भाग, खल्ली 12.5 भाग, 1 भाग गुड़, 1 भाग खनिज मिश्रण, और 0.5 भाग नमक, जो जानवरों की रख-रखाव की आवश्यकता को पूरा कर सकते है।**

** पूर्ण फीड ब्लाॅक के लाभ:-**

** इस तकनीक से हम खाद्य, चारा के घाटे को दूर करने के लिए स्थानीय रूप से उपलब्ध पशु चारा संसाधनों का उचित उपयोग कर सकते है।**

** इसमें जानवरों के पोषक तत्वों की आवश्यकताओं को पूरा करने की क्षमता है।**

** यह पशुओं में बहु पोषक तत्वों की कमी को सुधारने के अतिरिक्त लाभ देता है।**

** फीड़ अप व्यय भी कम करता है क्योकि पशु चयनात्मक भोजन करने में असमर्थ है।**

** यह गुणवता वाले फीड को वर्ष भर उपलब्ध कराता है। और लागत प्रभावी है।**

** यह भरी मात्रा में स्त्रोतो के भंडारण और परिवहन मे सस्ता है और समय और श्रम की बचत भी है।**

** यह खुराक की खराब गुणवता के उपयोग को बढ़ाता है और अपरंपरागत फीड की सुखदाता केा बढ़ाता है।**

** पूर्ण फीड ब्लाॅक प्राकृतिक आपदाओं के क्षेत्र में लागत प्रभावी है।**

**आहार अवयव मात्रा (ः)**

**सूखा चारा 50**

**मक्का चूर्ण 20**

**चेकर 15**

**खल्ली 12.5**

**छुआ गुड़ 01**

**मीन मिक्शचर 01**

**नमक 0.5**

**कुल 100**

** फीड़ ब्लाॅक खिलाने की विधि:-**

**गाय और भैंस -02 फीड ब्लाॅक सुबह 02 फीड ब्लाॅक शाम सामान्य पशु आहार के साथ 05 फीड ब्लाॅक सुबह 05 फीड ब्लाॅक शाम जब पशु आहार में केवल फीड ब्लाॅक दिया जाए।**

**बकरी और भेड- 01 फीड ब्लाॅक सुबह और 01 फीड ब्लाॅक 0.5 फीड ब्लाॅक सुबह और 0.5 फीड ब्लाॅक शाम**

**सुझाव:- पशु को उसकी इच्छा अनुसार खिलाना बेहतर होगा।**

**वैज्ञानिक विधि से बकरी पालन**

**हमारे देश में अनेक उन्नत नस्ल की बकरियों का भौगोलिक स्थिति के अनुरूप उद्भव हुआ है। आज भी अधिकाशं बकरी पालन परंपरागत तरीकेां से बकरी पालन कर रहें है, जिससे उत्पादन एवं लाभ बकरियों की उत्पादन क्षमता का लगभग 50ः ही मिलता है। प्रस्तुत लेख वैज्ञानिक पद्यति से बकरी पालन को बताता है जिन्हें अपनाकर लाभ-लागत अनुपात 4ः1 तक प्राप्त किया जा सकता है।**

** नस्ल का चुनावः-**

**1. नस्ल का चुनाव पोषण पद्धति, वातावरण, परिस्थिति की एवं बाजार के अनुरूप हो।**

**2. शुद्ध नस्ल की बकरियाँ ही रखें।**

** बीजू बकरे का चुनावः-**

**1. नर शुद्ध नस्ल का, शारीरिक रूप से पूर्ण स्वस्थ एवं चुस्त हो।**

**2. आहार को शरीर भार में परिवर्तित करने की अधिकतम क्षमता हो।**

**3. मध्यम एवं बड़े आकार की नस्लों में नर का भार नौ माह की उम्र तक 20-25 किलो तक होना चाहिए।**

**4. मां नस्ल के अनुरूप अधिक दूध देने वाली हो।**

**5. नर में अपने गुणों को अपनी संतति में छोड़ने की क्षमता हो।**

**6. मिलन कराने पर (90ः) बकरियों को गर्भित करता हो।**

**7. नर रोग ग्रसित एव संक्रमित रोग का वाहक न हो।**

** बकरी का चुनाव:-**

**1. शुद्ध नस्ल की एवं शारीरिक रूप से स्वस्थ होनी चाहिए।**

**2. नस्ल के अनुरूप उंचाई- लम्बाई अच्छी होनी चाहिए।**

**3. दूध एवं दुग्ध काल अच्छा होना चाहिए।**

**4. प्रजनन क्षमता (दो ब्यातों के बीच अन्राल एवं जुड़वा बच्चे पैदा करने की दर) अच्छी हो।**

** प्रजनन प्रबंध:-**

**1. पूर्ण परिपक्व होने के बाद ही (डेढ़ से दो वर्ष) बकरे का प्रजनन में उपयोग करें।**

**2. एक बकरा 25 से 30 बकरियों को ग्याभिन कराने के लिए पर्याप्त है। 30 से अधिक बकरियों पर बकरों**

**की संख्या बढ़ा देनी चाहिए।**

**3. प्रजनक बकरे को एक डेढ़ वर्ष बदल दें। जिससे अन्तः प्रजनन के दुश्परिणामों के बचा जा सके।**

**4. मध्यम आकार की नस्लों में प्रथमवार बकरियों को गर्भित कराते समय उनका शरीर भार 16 किलों एवं**

**उम्र 10 माह या अधिक हो।**

**5. बड़े आकार की नस्लों में प्रथमवार बकरियांे को गर्भित कराते समय उनका शरीर पर 20 किलो एवं उम्र**

**12 माह होनी चाहिए।**

**6. वातावरण को ध्यान में रखते हुए उत्तर-मध्य भारत में बकरियों को अक्टूबर-नवम्बर एवं मई- जून माह में ग्याबिन करायें।**

**7. कम प्रजनन एवं उत्पादन क्षमता वाली (10-20ः) एवं रोग ग्रसित मादाओ को प्रतिवर्ष निष्पादन करते रहना चाहिए।**

**8. मादाओं को गर्मी में आने पर 10-16 घंटे बाद नर से मिलन करायें।**

** पोषण प्रबंधनः-**

**1. नवजात बच्चों को पैदा होने के आधे घंटे के अन्दर खीस पिलायें। इससे उन्हें रोग प्रतिरोधक क्षमता प्राप्त होती है।**

**2. बच्चों को 15 दिन का होने पर हरा चारा एवं रातब मिश्रण खिलाना आरंभ करें तथा 3 माह का होने पर माँ का दूध पिलाना बंद कर दें।**

**3. मांस उत्पादन के लिए नर बच्चों को 3 से 9 मााह की उम्र तक शरीर भार का 2.5 से 3ः तक समुचित मात्रा में उर्जा (मक्कात्र जौत्र गेंहूँ) एवं प्रोटीन (मूंगफली, अलसी, तिल, बिनौला की खल) अवयब युक्त राबत मिश्रण देवें। इस रातब मिश्रण में उर्जा की मात्रा लगभग 60ः एवं प्रोटीन युक्त अवयब लगभग 37ः खनिज मिश्रण 2ः एवं नमक 1ः होना चाहिए।**

**4. वयस्क बकरियों (एक साल से अधिक) एवं प्रजनन के लिए पाले जाने वाले नरों मे उर्जायुक्त अवयबों की मात्रा लगभग 70ः होनी चााहिए। पोषक में खनिजों एवं लवणों का नियमित रूप से शामिल रखें।**

**5. जिन बकरियों का दूध उत्पादन लगभग 500 मिली/दिन हो उन्हें 250 ग्राम, एक लीटर दूध पर 500 गा्रम रातब मिश्रण दें। इसके उपरांत प्रति एक लीटर अतिरिक्त दूध पर 500 ग्राम अतिरिक्त रातब मिश्रण देंवे।**

**6. बकरियों के बाड़े में छगाई करने के लिए चारा वृ़क्ष जैसे नीम, पीपल, बेर, खेजड़ी, पाकर, बबूल खूब लगाएं।**

**7. दूध देने वाली, गर्भवती बकरियो (आखिर के 2 से 3 माह) एवं बच्चों (3 से 9 माह) को 200 से 350 ग्राम प्रतिदिन रातब मिश्रण दें।**

**8. हरे चारे के साथ सूखा चारा अवश्य दें। अचानक आहार व्यवस्था में बदलाव न करें एवं अधिक मात्रा में हरा एवं गीला चारा न दें ।**

** आवास प्रबंधनः-**

**1. एक वयस्क बकरी को 3-4 वर्गमीटर ढका क्षेत्रफल की आवश्यकता होती है।**

**2. पशु गृह में पर्याप्त मात्रा में धूप, हवा एवं खुली जगह हो।**

**3. सर्दियों में ठंड से एवं बरसात में बौछार से बचाने के व्यवस्था करें।**

**4. पशु गृह को साफ एवं स्वच्छ रखें।**

**5. छोटे बच्चों को सीधे मिटटी के सम्पर्क में आने से बचने के लिए फर्श पर सूखी घास या पुआल बिछा दें तथा उसे तीसरे दिन बदलते रहें।**

**6. बर्षा ऋतु से पूर्व एवं बाद में फर्श के उपरी सतह की 6 इंच मिटटी बदल दें।**

**7. छोटे बच्चों, गर्भित बकरियों एवं प्रजनक बकरे की अलग आवास व्यवस्था करें।**

**8. ब्यांत के बाद बकरी तथा उसके बच्चों को एक सप्ताह तक साथ रखें।**

** स्वास्थ्य प्रबंधन:-**

**1. वर्षा ऋतु से पहले एवं बाद में (साल में दो बार) कृमि नाशक दवा पिलायें।**

**2. रोग निरोधक टीके (मुख्यतः पी.पी.आर., ई.टी., पोक्स, एफ. एम. डी. इत्यादि) समय से अवश्य लगवायें।**

**3. बीमार पशुओं को छटनी कर स्वस्थ पशुओं से अलग रखें एवं तुरंत उपचार कराएँ।**

**4. आवश्यकतानुसार बाह्य परजीवी के उपचार के लिए व्यूटोक्स (0.1 प्रतिशत) का घोल से स्नान करायें।**

**5. नियमित मल परीक्षण (विशेषकर छोटे बच्चों) करायें।**

** सामान्य प्रबंधन:-**

**1. बच्चे के जन्म के तुरन्त बाद साफ कपड़े से उसके नथुनों की सफाई करें।**

**2. नवजात बच्चों की नाभिनाल को शरीर 3 सेंमी नीचे बाँधकर उसके लगभग एक सेमी नीचे काटकर टिंचर आयोडीन 2-3 दिन तक लगायें।**

**3. प्रत्येक बकरी की पहचान के लिए टेंगिंग आवश्यक करें जिससे उसकी वंशावली, खान-पान, आदि की सटीक जानकारी मिल सके।**

**4. बकरिकयों का साफ पानी दिन में (2-3बार) पिलायें।**

**5. जिन बकरिययों के नीचे दूध कम हो उनके बच्चों को उस बकरी के आस-पास ब्यायी बकरियों का दूध पिलाए।**

**6. जिन बकरियों का खुर बढ़ जाते हैं उनकों समय पर काट दें।**

**7. प्रतिमाह बच्चों के शरीर भार को तोलते रहें जिससे उनकी बढ़वार व स्वास्थ्य का पता चलता रहे।**

** बाजार प्रबंधनः-**

**1. जानवरों को मांस के लिए शरीर भार के अनुसार बेचंे।**

**2. सामान्यतया मांस के बाजार भाव का 55 प्रतिशत शरीर पर बाजार में भाव मिलता है।**

**3. शुद्ध नस्ल एवं उच्च गुणवŸाा के जानवरों को प्रजनक बकरी फार्मो को बेचने पर अधिक लाभ होता है।**

**4. मांस उत्पादन के लिए पाले गए नरों को लगभग 1 वर्ष की उम्र पर बेचें दें। इसके उपरांत शारीरिक भार वृद्धि बहुत कम (10-15 ग्राम प्रतिदिन) एवं पोषण खर्च अधिक रहता है।**

**5. बकरी पालक संगठित होकर उचित भाव पर बकरियों को बेंचे।**

**6. बकरों को विशेष त्योहार (ईद, दुर्गा पूजा) के समय पर बेचन पर अच्छा मुनाफा होता है।**

**तनाव रोधी धान स्वर्णा सब-1 की खेती**

**स्वर्णा (डज्न् 7029) सोना ंमंसूरी**

**बौनी मंसूरी (नाटी मंसूरी):- आन्ध्र प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय द्वारा आन्ध्र प्रदेश में खेती के लिए 1980 में जारी की गयी थी, किन्तु स्वर्णा अब भारत में धान की उŸाम उत्पादन क्षमता वाली प्रजाति के रूप में लोकप्रिय हो चुकी हैं। भारत में इस प्रजाति की खेती मुख्य रूप से आन्ध्र प्रदेश, बिहार, पश्चिम बंगाल, पूर्वी उŸार प्रदेश, छŸाीसगढ़, त्रिपुरा और असम के लगभग 6 मिलियन हेक्टेयर क्षेत्र मे की जाती है। यह प्रजाति बंगलादेश और नेपाल के तराई इलाके मे भी लोकप्रिय है। भारत में खरीफ की वर्षा ऋतु के चलते वर्षा-आधारित क्षेत्र और सिंचाई- आधारित क्षेत्र दोनों का लगभग 12 मिलियन हेक्टेयर धान क्षेत्र बाढ़-प्रभावित होता है, जिसका आधा क्षेत्र लगभग हर साल बाढ़ से प्रभावित होता है। बाढ अक्सर तराई इलाकों को ही प्रभावित करती है, लेकिन भारी बाढ़ से धान के मध्यम और उपरी धान क्षेत्रों कों भी नुकसान पहुचा सकता है। धान की अधिक उत्पादन क्षमता वाली अधिकांश प्रजातियाँ 4-5 दिनों से ज्यादा जलमग्नता सहन नहीं कर पाती हैं और फसल को बहुत नुकसान होता है। बाढ़- संभावित क्षेत्र का किसान भी अनिश्चितता में रहता है, इस कारण वो धान फसल में कम निवेश करता है। ऐसे किसानों की मदद कि लिए फिलीपीन्स के अंतराष्ट्रीय धान अनुसंधान केन्द्र (प्त्त्प) ने भारत के केंद्रीय धान अनुसंधान संस्थान (ब्त्त्प्) और केन्द्रों के साथ धान की स्वर्णा प्रजाति से एक नई किस्म विकसति की है, जो बाढ़ में लगातार 14-17 दिनों तक डूबे रहने के बाद भी धान की अच्छी उपज दे सकती है। यह किस्म भारत में 2009 और बांगलादेश, इण्डोनेशिया और फिलिपीन्स में 2010 में जारी और अधिसूचित की गयी थी। स्वर्णा धान की इस नई प्रजाति का नाम भारत में स्वर्णा सब-1 है।**

**स्वर्णा और स्वर्णा सब-1 में अंतरः**

**धान की मूल प्रजाति स्वर्णा को 4-5 दिन की जलमग्नता से भारी, नुकसान पहुँचाता है। इसकी बाढ़ प्रतिरोधकता को बढ़ान के लिए अन्र्तराष्ट्रीय धान अनुसंधान केन्द्र ने कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय जीन सब-1 को अलग कर के मूल प्रजाति स्वर्णा में संकरण द्वारा सिनांतरित है। (थ्त्प्13.।) धान प्रजाति वास्तव में उड़ीसा की बाढ़-प्रभावित क्षेत्रों में उगने वाली एक देशी प्रजाति धाल पटीया की शुद्ध प्रजाति हैं। सब-1 जीन स्वर्णा प्रजाति मूल प्रजाति की आनुवांशिक रूपांन्तरण नहीं है।**

**केन्द्रीय धान अनुसंधान संस्थान, कटक ने 2006 से स्वर्णा सब-1 के बीजों का परीक्षण भारत के अलग-अलग अनुसंधान केन्द्रों और किसानों के खेतांे में किया। लगातार परीक्षणों के बाद केन्द्रीय धान अनुसंधान सस्थान, कटक और नरेन्द्र देव कृषि एवं प्रोद्यौगिकी विश्वविद्यालय, कुमारगंज, फैजाबाद, उŸार प्रदेश द्वारा 2009 में स्वर्णा सब-1 को जारी किया गया और 2010 में इसे अधिसूचित किया गया।**

**स्वर्णा सब-1 प्रजाति में बाढ़-प्रतिरोधकता और भूसी के रंग के आलावा सभी गुण मूल प्रजाति स्वर्णा जैसे है। स्वर्णा में भूसी का रंग सुनहरा, जबकि स्वर्णा सब-1 में यह सफेद रंग का होता है। अधिकांश किसान भूसी के रंग को ही प्राथमिकता देते है। स्वर्ण सब-1 4-17 दिनांे तक पूर्ण जलमग्न रह सकती है, जबकि अन्य प्रभेद 4-5 दिनों की जलमग्नता भी नही सह सकती है। अन्य प्रभेदांे का पानी के अन्दर पौधों का विकास रूक जाती है, किन्तु स्वर्णा सब-1 पौधों की उर्जा सुरक्षित रहती है और वे पानी में अधिक दिनों तक जीवित रह पाते है, हालांकि 10 दिनांे की जलमग्नता के बाद स्वर्ण सब -1 के पौधे मुरझाये और मरे हुए दिखाई देते है। लेकिन उनमें सब-1 जीन होने के कारण शीघ्र ही उनसे नये तने उग आते हैं और फसल फिर हरी हो जाती है। बाढ़ प्रभावित क्षेत्रों में स्वर्णा सब-1 से औसतन 1-2 टन प्रति हेक्टेयर का फायदा होता है।**

**योग्य जमीन:- स्वर्णा के समान स्वर्णा सब-1 प्रजाति भी खरीफ ऋतु में तराई क्षेत्रों और मध्यम जमीन पउ उगाई जा सकती है। चुँकि ययह प्रजाति छोटी है, इसलिए जिस जमीन पर 20 दिनों से ज्यादा पानी का ठहराव हो या पूर्ण जलमग्नता के बाद 25 से.मी. या उससे ज्यादा पानी का जमाव हो तो, वहाँ किसान को स्वर्णा सब-1 की खेती नहीं करनी चाहिए।**

**खेती के तरीकेः- इस प्रजाति को सीधे धान से या फिर धान की पौधे से उगाना, जमीन के प्रकार और स्थान पर निर्भर करता है।**

**ऽ बीज बोने का समयः- मई-जून**

**ऽ पौधे उगाने का समय:- जुलाई महीने में (25-30 दिन पौधे) समान्य तौर पर पौधे और टीलों के बीच क्रमशः 20ग्20 सें.मी. का अंतर होना चाहिए। लेकिन अगर पौधे देर से लगाई जाए तो उनमें अन्तर क्रमशः 15ग्15 से.मी. होना चाहिए।**

**बीज उपचार:- जिन क्षेत्रों में कीट और रोग की समस्या हो, वहाँ बुआई से पहले, बीज को कार्बेन्डाजिम (1 ग्राम प्रति किलो बीज) से उपचार करना चाहिए।**

**बीज की मात्रा:-**

** कतार में बीज बोने के लिए 60-80 किलो प्रति हेक्टेयर और फैलाकर बीज डालने के लिए 80 किलो प्रति हेक्टेयर बीज की मात्रा होनी चाहिए।**

** पौधे लगाने के लिए 30-35 किलो प्रति हेक्टेयर बीज क्यारी में डालकर पौधे उगानी चाहिए।**

** जिस खेत में पौधे उगानी हो उसमें 35-40 टीले स्क्वेर मीटर में होने चाहिए।**

**खाद उपचार:-**

** नर्सरी और जमीन की तैयारी में खाद की उचित मात्रा का उपयोग करना चाहिए।**

** भारत के उड़ीसा, पश्चिम बंगाल और असम में नाइट्रोजन, फाॅस्फोरस और पोटाश का अनुपात 60ः40ः40 प्रति हेक्टेयर और अन्य राज्यों के लिए यह अनुपात 80ः40ः40 होना चाहिए। बीज बोने के समय जिंक का 25 किलो प्रति हेक्टेयर पर उपयोग करना चाहिए।**

** मूल प्रजाति स्वर्णा के समान ही स्वर्णा सब-1 में भी बीज बोने और पौधे लगाने के समय ही पूरा सुपर और पोटाश खाद प्रयोग करना चाहिए। नाईट्रोजन के लिए खाद का एक तिहाई भाग बीज बोने और पौधे लगाने के समय फाॅस्फोरस और पोटाश के साथ शेष (2/3) का आधा भाग, फसल के 45-50 दिन पर और बचा एक तिहाई भाग पेनिकिल बनने के समय पर अर्थात् फसल की बूटिंग अवस्था से एक हफ्ता पहले प्रयोग करना चाहिए।**

**बाढ़ के पश्चात्:- बाढ़ का पानी घटने के एक सप्ताह बाद 20 किलोग्राम प्रति हे0 की दर से नेत्रजन का उपयोग करने से पौधे शीघ्र पुनर्जीवित हो जाते है।**

**रोग और कीट नियंत्रण:- खाद की बताई गयी मात्रा का प्रयोग करने से रोग और कीट की समस्याएँ कम होती है, लेकिन ज्यादा नाइट्रोजन से रोग और कीट की समस्याएँ गंभीर हो जाती है। हालांकि, यदि आवश्यक हो तो स्वर्णा के लिए बताई गयी रोग और कीट प्रबंधन प्रणाली स्वर्णा सब-1 के लिए भी इस्तेमाल की जा सकती है।**

**फसल कटाई:-**

** फूल आने के 25-30 दिनों के भीतर फसल को काट लेचा चाहिए।**

** गोदाम में भरने से पहले धान को अच्छी तरह धूप मे सूखा लेना चाहिए।**

**फसल को अगली ऋतु में बीज की तरह इस्तेमाल करने के निर्देश:-**

** बीज की उच्च शुद्धता बनाए रखने के लिए धान मे पेनिकिल निकलने से पहले, फसल की कटाई से पहले और बाद में अलग तरह के पौधों को जरूर निकाल देना चाहिए।**

** मिलावट से बचने के लिए दानों को निकालने और सूखाने के समय सावधानी बरतनी चाहिए।**

** दानों की बताई गयी औसत गुणवŸाा (बेरंग, बीमार, भूसी, टूटे दाने और मिलावट) 3ः से कम बनाए रखनी चाहिए।**

** अगली फसल में बीज के उचित अंकुश के लिए बीजों को 14ः से कम नमी पर रखना चाहिए।**

**स्वर्णा सब-1 की उपज:-**

** बाढ न आने की अनुकूल परिस्थिति में स्वर्ना सब-1 की उपज स्वर्ना के समान ( 4-7 टन प्रति हेक्टेयर ) होती है।**

**अगर फसल अचानक आई बाढ में डूब जाती है तो स्वर्ना सब-1 की उपज से 1-3 टन प्रति हे**