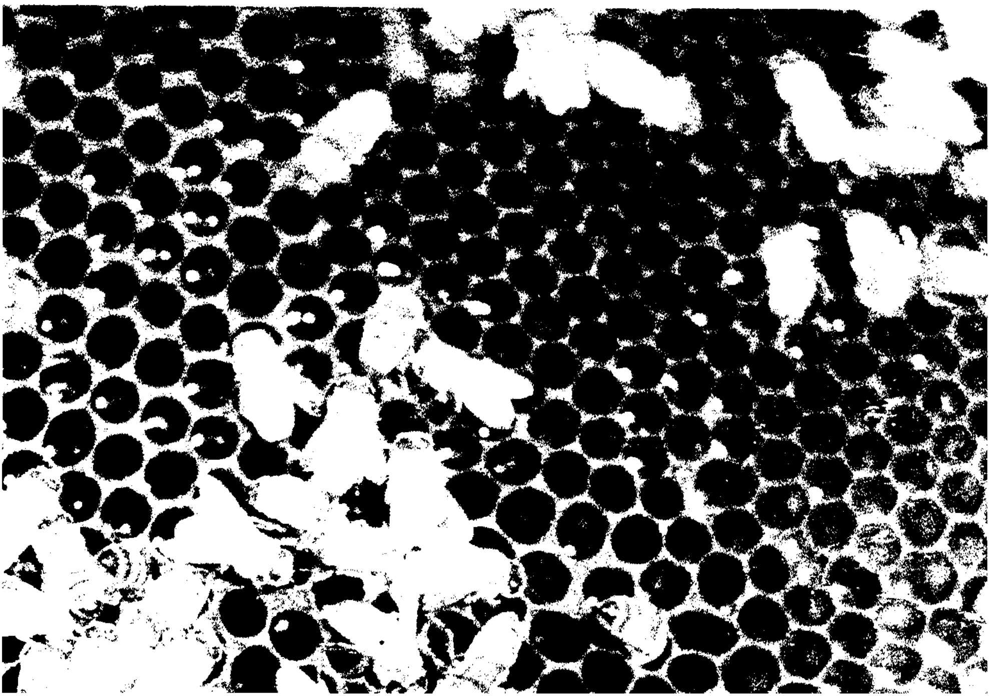
شہد کی مکھیاں پالنا

(Bee-Keeping)

آموزشی و عملی کتابچہ



شہد کی مکھیاں پالنا
(Bee-Keeping)

آموزشی عملی کتابچہ

شہد کی مکھیاں پالنا

(Bee-Keeping)

آموزشی عملی کتابچہ

پروجیکٹ کوآرڈینیٹر
وی۔ایس مہروترا

مترجم
آفتاب احمد

قومی کونسل برائے فروغِ اردو زبان
وزارت ترقی انسانی وسائل (حکومتِ ہند)
ویسٹ، بلاک I، آر.کے. پورم، نئی دہلی 110066

Shahad Ki Makhkhiyan Palna

© قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان، نئی دہلی

سنہ اشاعت : جنوری، مارچ 2005 شک 1926
پہلا اڈیشن : 1100
قیمت : -/46
سلسلۂ مطبوعات : 1197

ناشر: ڈائرکٹر، قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان، ویسٹ بلاک 1، آر۔ کے۔ پورم، نئی دہلی-110066
طابع: لاہوتی پرنٹ ایڈس، جامع مسجد دہلی- 110006

پیش لفظ

قومی کونسل برائے فروغِ اردو زبان، محکمۂ ثانوی و اعلیٰ تعلیم، وزارتِ ترقی انسانی وسائل، حکومتِ ہند کے ماتحت ایک خودمختار ادارے کی حیثیت سے اردو زبان کے فروغ اور اردو زبان میں سائنسی و پیشہ ورانہ علوم اور ٹکنالوجیکل ترقیات کی توسیع نیز جدید افکار و خیالات کی اردو میں منتقلی جیسے اغراض و مقاصد کو مدِ نظر رکھتے ہوئے مختلف جہات میں کام کر رہی ہے۔

طالب علموں کو ان کی مادری زبان میں تعلیم کی فراہمی کے منصوبے کے تحت حکومتِ ہند کی وزارت فروغ انسانی وسائل، ہندستانی زبانوں میں کتابوں کی تصنیف، تالیف، ترجمہ اور اشاعت کی اسکیم چلاتی ہے۔ اسی منصوبے کے تحت اردو زبان، جو آئین کے آٹھویں شیڈول میں درج قومی زبانوں میں شامل ایک زبان ہے، میں بھی ابتدائی، ثانوی اور یونیورسٹی سطح کے درجات کے لیے نصابی کتابوں کی اشاعت کا عمل قومی کونسل برائے فروغِ اردو زبان میں جاری ہے۔ ابتدائی سے اعلیٰ ثانوی درجات تک کے طالب علموں کے لیے درسی کتابوں کی اشاعت کی ذمے داری نیشنل کونسل آف ایجوکیشنل ریسرچ اینڈ ٹریننگ کے سپرد ہے۔ این.سی.ای.آر.ٹی نئے تعلیمی منصوبے کے تحت جو کتابیں تصنیف یا تالیف کرتی ہے انھیں قومی اردو کونسل اردو میں ترجمہ کراتی ہے۔

بدلتے ہوئے سائنسی و ٹکنالوجیکل منظرنامے میں یہ ضروری ہے کہ اردو بھی عہدِ حاضر کے تقاضوں سے پوری طرح ہم آہنگ اور وابستہ ہو جائے اور یہ تبھی ممکن ہے جب اردو میں ٹکنالوجیکل و پیشہ ورانہ علوم پر مبنی کتابیں دستیاب ہوں۔ اس حقیقت سے انکار ممکن نہیں کہ اردو میں ان علوم پر مشتمل کتابوں کا فقدان ہے۔

ثانوی اور اعلیٰ ثانوی درجات میں پیشہ ورانہ ، آئی.ٹی.آئی اور ڈپلوما انجینئرنگ سے متعلق اردو زبان میں نصابی کتابوں کی فراہمی، اردو تعلیم کو روزگار اور ملک کی معاشی ترقی سے منسلک کرنے میں بڑی اہمیت رکھتی ہے۔اس اہم مقصد کے مدِ نظر قومی اردو کونسل نے پیشہ ورانہ، آئی.ٹی.آئی اور ڈپلوما انجینئرنگ سے متعلق کتابوں کا اردو زبان میں ترجمہ کرانے کے لیے اولیں قدم اٹھایا ہے۔زیرِ نظر کتاب بھی اسی سلسلے کی ایک کڑی ہے۔ ہم امید کرتے ہیں کہ آنے والے دنوں میں کونسل ان تمام موضوعات پر کتابیں شائع کرے گی جو اردو تعلیم کو سائنس، ٹیکنالوجی اور روزگار سے جوڑ سکیں۔کونسل ان تمام حضرات کی شکرگزار ہے جنھوں نے اس کتاب کو پایۂ تکمیل تک پہنچانے میں مدد کی ہے، خاص طور پر محترمہ شمع کوثر یزدانی اور ڈاکٹر محمد توقیر عالم راہی جنھوں نے یہ کام کم سے کم وقت میں سرانجام دینے کا بیڑا اٹھایا۔

ہمیں امید ہے کہ یہ کتاب اردو داں طبقے کے لیے مددگار ثابت ہوگی اور اردو ذریعۂ تعلیم کے اسکولوں میں اس کی خاطر خواہ پذیرائی ہوگی۔

ڈاکٹر محمد حمید اللہ بھٹ

ڈائرکٹر

قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان، نئی دہلی

حرفِ آغاز

اعلیٰ اور ابتدائی سیکنڈری کلاسوں میں پیشہ وارانہ تعلیم کو ملک میں عام طور پر قبول کیا گیا ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ تعلیم ملک کی معاشی ترقی کے ساتھ منسلک ہے۔

پنڈت سندر لال شرما سینٹرل انسٹی ٹیوٹ آف ویکیشنل ایجوکیشن (PSSCIVE) نے ایک تحقیقی پروجیکٹ شروع کیا ہے۔ یہ کورس مختلف تعلیمی اور تعلیم سے پہلے کے پیشہ ورانہ کورس کے لیے ویکیشنل ایجوکیشن جوائنٹ کاؤنسل کے مشورے سے شروع کیا گیا ہے۔

زیرِ نظر ''شہد کی مکھیاں پالنا'' ادارے کا قابلِ تعریف کام ہے۔ اس سے پیشہ ورانہ تعلیم سے پہلے کے طلبہ کے لیے تیاری میں مدد ملے گی۔

اسے اس کام کے ماہرین نے تیار کیا ہے اور ان کی اسی کاوش کا اعتراف بھی کیا گیا ہے۔

مجھے اُمید ہے کہ طلبہ اور استاد اسے مفید پائیں گے۔

اے۔ کے۔ شرما
ڈائریکٹر
این۔ سی۔ ای۔ آر۔ ٹی، نئی دہلی

دیباچہ

1986ء کی تعلیم کی قومی پالیسی کے مطابق ایک مقررہ اور منصوبہ بند پیشہ ورانہ تعلیمی پروگرام مجوزہ نئی تعلیمی نظام کے لیے بہت ضروری ہے۔اس کے پیشِ نظر مختلف پیشہ ورانہ پروگرام اور کورسز شروع کیے گئے ہیں جنھیں مرکز کی طرف سے شروع کی ہوئی اسکیم کے مطابق ابتدائی، ثانوی اور کالج کے معیار کے لیے تیار کیا جارہا ہے۔

مناسب تدریسی سامان کی کمی کو محسوس کیا گیا اور ابتدائی جماعتوں کے لیے پیشہ ورانہ تعلیم کے شروع کرنے میں یہ واقعی ایک رکاوٹ ہے۔ این۔سی۔ای۔آر۔ٹی۔کا موجودہ پیشہ ورانہ تعلیم (پی۔ایس۔ایس۔سی۔آئی۔وی۔ای) کے تحت تدریسی تعلیم کے سامان کی تیاری کے لیے کوشاں ہے اور یہ کوشش کتابوں کی ضرورت کو پورا کرے گی۔

زم کھلونوں پر موجودہ کتابچہ ادارے نے پیشہ ورانہ تعلیم سے پہلے کے طلبہ کے لیے تیار کیا ہے۔ملک کی بہت سی ریاستوں میں صنعتی اور پیشہ ورانہ تعلیم کے مختلف کورس شروع کیے گئے ہیں۔اس میں مختلف مشاغل پر مبنی اکائیاں ہیں جنھیں طلبہ کو سیکھنا ہے۔ان مشاغل کی آسان ترتیب پر عمل کرنا ہے اور عمل کے دوران احتیاطی تدابیر اور اعداد و شمار کو پیشِ نظر رکھنا ہے۔امید ہے کہ طلبہ اِسے مفید پائیں گے۔

یہ کتابچہ ماہرین کے ایک گروپ نے (پی۔ایس۔ایس۔سی۔آئی۔وی۔ای) کی ورک شاپ میں تیار کیا ہے۔میں ان لوگوں کا، ان کے قیمتی مشوروں کا جو اس کتاب کوششوں کا معترف ہوں جوانھوں نے پروجیکٹ کو آرڈی نیٹر کی حیثیت سے اور اس کو موجودہ شکل میں ترتیب دینے کے لیے کی ہیں۔

موجودہ کتابچہ میں بہتری کے لیے تجاویز کا خیر مقدم کرتا ہوں۔

اڑن کے مشرا
جوائنٹ ڈائریکٹر
پنڈت سندرلال شرما
مرکزی اسکول برائے پیشہ ورانہ تعلیم
بھوپال

اِظہار تشکر

مندرجہ ذیل ماہرین نے PSSCIVE کے ذریعہ منعقدہ ورکشاپ (Workshop) میں شرکت کی اور اسے کامیاب کرنے میں بھرپور حصہ لیا۔
اس کے لیے میں ان حضرات کا ممنون ہوں۔ حصہ لینے والے ماہرین

۱۔ ڈاکٹر او۔ پی۔ بھلا

۲۔ ڈاکٹر آر۔ کے۔ بھٹناگر

۳۔ ڈاکٹر وی۔ ایس۔ مہروترا

ہم ڈاکٹر مہروترا کے خاص طور پر ممنون ہیں کہ انھوں نے تصویری خدمات پیش کیں۔

تعارف

شہد کی مکھیوں کو پالنا دراصل مصنوعی چھتوں میں مکھیوں کے سائنسی بندوبست کے ذریعہ ان کے ذریعہ تیار کردہ مصنوعات کی پیداوار کرنا ہے۔ ایک باضابطہ اور منظم (شہد کی مکھیاں پالنے کے) عمل سے فصلوں میں مکھیوں کے ذریعہ بارآوری کو بڑھاوا دے کر پیداوار کو بڑھایا جاسکتا ہے۔

ملک کی آزادی سے قبل مہاتما گاندھی نے اپنے واردھا آشرم میں مجاہدین آزادی اور دیگر ملکی باشندوں کو شہد کی مکھی پالنے کی تربیت دی تھی۔ ان کا اس بات پر کافی زور تھا کہ دیہی ترقی کے سبھی کاموں میں شہد کی مکھی پالنے کو شامل کیا جانا چاہیے۔ آزادی کے بعد بھارت سرکار نے بھی اس کی افادیت کو دھیان میں رکھتے ہوئے مرکزی سطح پر وزارت صنعت کے تحت کھادی اور دیہی کمیشن قائم کیا۔ ساتھ ہی ریاستی سطح پر بھی کھادی اور دیہی صنعتی بورڈوں کا قیام عمل میں لایا گیا۔ تاکہ شہد کی مکھی پالنے والوں، کوآپریٹیو سوسائٹیوں اور دیگر افراد کو معاشی اور تکنیکی مدد فراہم کی جاسکے۔ اس کا نتیجہ یہ نکلا کہ شہد کی مکھی پالنے والوں کی تعداد جہاں 1954 میں صرف 232 تھی 1994 میں بڑھ کر لگ بھگ 2,36,000 ہوگئی۔ ساتھ ہی ساتھ شہد کی مجموعی پیداوار بھی 1954 کے 1.28 ٹن کے مقابلے میں بڑھ کر 1996 میں 5529 ٹن ہوگئی۔

Apis mellifera جیسی زیادہ شہد پیدا کرنے والی غیر ملکی نسل کے تعارف اور شہد کی مکھی کے پالنے میں سائنسی طریقہ کار کے استعمال کی وجہ سے شہد کی اوسط پیداوار 1954 کے 1.50 کلوگرام فی کالونی کے مقابلے میں بڑھ کر 1996 میں 8.15 کیلوگرام فی کالونی ہوچکی ہے۔ کچھ شہد کی مکھی پالنے والے ایسے بھی ہیں جو ایک کالونی سے 100 کلوگرام تک شہد حاصل کرلیتے ہیں۔

شہد کی مکھی پالنے کی صنعت میں سرمایہ بھی کم لگتا ہے۔ جس کی وجہ سے چھوٹے کسان، بغیر زمین والے افراد اور تعلیم یافتہ بے روزگار نوجوان اسے روزگار کے طور پر اپنا سکتے ہیں۔ اسے دوسرے زراعتی پیشوں کے ساتھ ساتھ ذیلی پیشہ کے طور پر بھی اپنایا جاسکتا ہے تاکہ اضافی آمدنی ہوسکے۔ یہ صنعت خود روزگار کے مواقع فراہم کرتی ہے اور اس میں اجرت کا بھی اچھا امکان ہے۔ ساتھ ہی سال بھر روزگار کی وجہ سے مصروفیت بھی بڑھ جاتی ہے۔

شہد کی مکھی پالنے کے لیے کی جانے والی مختلف سرگرمیوں کی انجام دہی کے لیے ضروری مہارت کو بہ آسانی پیدا کیا جاسکتا ہے اور ان کا استعمال آمدنی کو بڑھانے کے لیے بھی کیا جاسکتا ہے۔ ان ہی باتوں کو ذہن میں رکھتے ہوئے درجہ IX اور X کے طلبا کے لیے مختلف عمل یونٹ کے تحت عملی تجرباتی کاموں کی جانکاری فراہم کرنے کے لیے اس نصاب کی تیاری کی گئی ہے۔ طلبا کو اپریل یا ستمبر کے مہینوں میں تربیت دینا چاہیے۔ کیوں کہ ان ہی مہینوں کے دوران شہد کی مکھیاں سرگرم عمل ہوتی ہیں اور طلبا شہد کی مکھیوں کی تقریباً ساری سرگرمیوں مع شہد کشید کرنے اور اس کی پروسسنگ کے عمل کو سیکھ سکتے ہیں۔

فہرست

پیش لفظ 5
حرف آغاز 7
دیباچہ 9
اظہار تشکر 11
تعارف 13

عملی اکائیاں (Unit)

1- شہد کی مکھی اور اس کی مصنوعات سے واقفیت 17
2- شہد کی مکھی کے چارے کا مطالعہ 23
3- جگہ کا انتخاب اور مہال کی تیاری 28
4- (مصنوعی) چھتے کی تنصیب 35
5- شہد کی مکھیوں کی بستی (Colony) کے لیے موسمی بندوبست 37
6- بیماریوں اور تباہ کن کیڑے مکوڑوں کا بندوبست 41
7- شہد کی کشید، صفائی (Processing) اور اس کی تجارت 44

فرہنگ 47
ضمیمہ I شہد کی مکھی پالنے کی معاشیات 49
ضمیمہ II چھتے کو حاصل کرنے اور مکھی پالنے کے اوزاروں کے لیے تجویز کردہ ذرائع 51
ضمیمہ III شہد کی مکھی پالنے کے عمل میں شامل ادارے اور تنظیمیں 52
ضمیمہ IV فہرست مضمون نگاران 53

عمل یونٹ-I

شہد کی مکھیاں اور اس کی مصنوعات سے واقفیت

1.1 معروضی ہدایات

طلباء کو مندرجہ ذیل معلومات ہونا چاہیے:

-- شہد کی مکھیوں کے مختلف النوع اقسام میں امتیاز؛
-- شہد کی مکھیوں کی آبادکاری کے نظم وضبط وان کے حیاتیات کی تشریح
-- شہد کی مکھیوں کی غذا کے ذرائع؛ اوران کے ذریعہ تیار کردہ مصنوعات کی پہچان اوران کے استعمال کی معلومات

1.2 متعلقہ جانکاری

شہد کی مکھی کیا ہے؟
شہد کی مکھی ایک کیڑا ہے جو شہد اکٹھا کرتی ہے۔ اس کا تعلق جانداروں کی ترتیب Hymenoptera اور قسم Genus Apis سے ہے۔

شہد کی مکھیوں کی نوع (Species)

شہد کی مکھیوں کی تین انواع مقامی ہیں۔ یہ انواع ہیں: ہندستانی شہد کی مکھی (Apis cerana indica F.)، چٹانی شہد کی مکھی (Apis dorsata F.) اور چھوٹی شہد کی مکھی (Apis florea F.)۔ ایک غیر ملکی شہد کی مکھی، اطالوی شہد کی مکھی (Apis mellifera) نے بھی ہندستان میں بسیرا کرلیا ہے۔ ہندستان کی مختلف ریاستوں میں اطالوی شہد کی مکھی کا استعمال تجارتی مقاصد کے لیے کیا جارہا ہے۔

شہد کی مکھیوں کی چاروں انواع کی تفصیل ذیل میں دی جاتی ہے:

(I) **ہندستانی شہد کی مکھی:** ان کا سائنسی نام Apis cerana indica ہے۔ لیکن عام طور پر انھیں داروہلا، ماہون اور مارٗنا بھی کہا جاتا ہے۔ یہ سارے ہندستان میں پائی جاتی ہیں۔ ان کا رنگ بھورا پیلا ہوتا ہے۔ یہ اپنے چھتے اندھیری جگہوں جیسے پرانی عمارتوں، جنگلات، ٹوٹے کھمبوں وغیرہ پر لگاتی ہیں۔ یہ مکھیاں غاروں، چٹانوں میں بنے سوراخوں اور دوسری ڈھکی چھپی جگہوں پر بھی زندگی گذارتی ہیں۔ انھیں پرانے طریقہ کار سے پالتوں بنا کر دیسی ڈھنگ کے لکڑی کے بنے مصنوعی چھتوں میں پالا جاتا ہے۔ ہندستانی شہد کی مکھیوں کی متعدد علاقائی نسلیں پائی جاتی ہیں لیکن ان کی میدانی اور پہاڑی نسلیں جانی پہچانی ہیں۔ میدانی علاقے میں پائی جانے والی مزدور مکھیاں چھوٹی اور پیلے رنگ کی ہوتی ہیں۔ جب کہ اونچے علاقوں میں پائی جانے والی مزدور مکھیاں جسامت میں بڑی اور گہرے رنگ کی ہوتی ہیں۔ چٹانی شہد کی مکھی اور چھوٹی شہد کی مکھی کے چھتوں سے الگ یہ یورپی مکھیوں سے ملتی جلتی طرز کے سلسلہ وار متوازی چھتے بناتی ہیں۔ ان کی عادتیں الگ الگ نسلوں میں بدلتی رہتی ہیں۔ یہ مزاجاً نرم ہوتی ہیں اور آسانی سے پالی جاتی ہیں۔ یہ اچھی صنعت کار ہوتی ہیں اور کافی مقدار میں شہد اکٹھا کرتی ہیں۔ لیکن حد سے زیادہ نقل مکانی، دشمنوں کی تباہ کاری، ناکافی شہد کی فراہمی کچھ ایسے اسباب ہیں جن کی وجہ سے ان کے بستیوں کی بڑی تعداد کمزور ہوتی ہے۔ اوسطاً ان کی ایک کالونی سے پہاڑی علاقوں میں 2 سے 3 کیلو اور میدانی علاقوں میں 1 سے 2 کیلو تک شہد حاصل ہوتا ہے۔

(ii) **چٹانی شہد کی مکھی:** انھیں جسیم مکھی (Giant bee) بھی کہتے ہیں۔ ان کا سائنسی نام Apis dorsata ہے اور یہ نوع پورے ہندستان میں پائی جاتی ہے۔ پہاڑی علاقوں میں تو یہ سطح سمندر سے 1000 میٹر کی بلندی تک پائی گئی ہے۔ ٹھنڈ سے بچاؤ یا پھر شہد کی تلاش میں یہ اپنی کالونیوں کی جگہ تبدیل کرتی رہتی ہیں۔ چٹانی مکھی کے چھتے کی چوڑائی لگ بھگ 1.5 سے 2.1 میٹر اور لمبائی 1.2 میٹر ہوتی ہے۔ عام طور پر یہ چھتے چٹانوں، گھر کی چھتوں اونچی جھاڑیوں اور پیڑ کے تنوں سے لٹکے ہوتے ہیں۔ چٹانی شہد کی مکھی اچھی شہد اکٹھا کرنے والی ہوتی ہیں۔ مطالعہ سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ یہ اپنے روزمرہ کے کام صبح جلد شروع کرتی ہیں اور ہندستانی شہد کی مکھی کے مقابلے دیر تک کام کرتی ہیں۔ عام طور پر

یہ چھتے کے سامنے والے حصہ میں کافی مقدار میں شہد جمع کر کے رکھتی ہیں۔ شہد جمع کرنے کا یہ عمل عموماً ایک موسم میں دو سے تین مرتبہ ہوسکتا ہے۔ ان کی ایک کالونی سے سالانہ 40 سے 50 کیلو تک شہد حاصل ہوتا ہے۔ چٹانی شہد کی مکھی کافی تیز مزاج کی ہوتی ہیں اور چھیڑے جانے پر جھنڈ بنا کر حملہ کرتی ہیں۔

(iii) چھوٹی شہد کی مکھی: ان کا سائنسی نام Apis florea ہے۔ یہ سارے ہندستان میں پائی جاتی ہیں۔ لیکن سطح سمندر سے 335 میٹر سے زیادہ بلندی پر یہ نہیں پائی جاتیں۔

ان مکھیوں کے اندر جلد نقل مکانی کی عادت ہوتی ہے۔ اس لیے ان کی کالونی کہیں بھی 5 مہینے سے زیادہ نہیں ٹکتی۔ یہ مکھیاں شہد اکٹھا کرنے کے معاملے میں بہتر نہیں ہوتیں۔ ان کے چھتے سے سالانہ صرف 500 گرام سے لے کر ایک کیلو تک شہد حاصل ہوتا ہے۔

(iv) اطالوی شہد کی مکھی: ان کا سائنسی نام Apis mellifera ہے اور یہ مکھی پورے یورپ میں پائی جاتی ہے۔ اس مکھی کی بے شمار جانی پہچانی نسلیں ہیں۔ لیکن اس کی اطالوی نسل کو سب سے بہتر مانا جاتا ہے۔ اس کی اس نسل کا دنیا کے تقریباً تمام ملکوں میں تعارف ہو چکا ہے۔ ہندستان میں سب سے پہلے 1962 میں پنجاب اور ہریانہ میں اطالوی مکھیوں کو لایا گیا تھا۔ لیکن آج پورے ہندستان میں یہ نسل اپنے قدم جما چکی ہے۔ اطالوی شہد کی مکھی کی خصلت بھی ہندستانی شہد کی مکھی سے ملتی جلتی ہے۔ یہ بھی بند جگہوں میں سلسلہ وار متوازی چھتے بناتی ہیں۔ ان کے اندر کئی پسندیدہ خصوصیات پائی جاتی ہیں۔ یہ زرخیز رانی کو برقرار رکھتی ہیں اور بہت کم نقل مکان کرتی ہیں۔ ان کا مزاج نرم ہوتا ہے اور یہ اچھی شہد اکٹھا کرنے والی ہوتی ہیں۔ یہ اپنے زیادہ تر دشمنوں سے اپنی حفاظت خود کر لیتی ہیں۔ اب عام طور پر ان کا استعمال ہندستان میں تجارتی مقصد سے ہو رہا ہے۔ اطالوی مکھیوں کے ایک مہال (Apiary) کی 50 کالونیوں سے اوسطاً 40 سے 50 کیلو تک شہد حاصل ہو جاتا ہے۔

کالونی کی تنظیم

شہد کی مکھی ایک سماجی کیڑا ہے۔ یہ انتہائی منظم اور محنت کے مختلف اقسام میں تقسیم شدہ کالونی میں زندگی گذارتی ہیں۔ ایک چھتے میں تین طرح کی مکھیاں پائی جاتی ہیں۔ رانی، مزدور اور ڈرون (Drone) یا نر۔ ایک عام کالونی میں ایک رانی 40,000 سے لے کر 100,000 تک مزدور اور کچھ سو نر ہوتے ہیں۔ ذیل میں مکھیوں کے تینوں اقسام کے وصف اور کام کو بیان کیا جا رہا ہے:

(i) رانی: رانی پوری کالونی کی ماں ہوتی ہے۔ پوری کالونی میں یہی واحد مادہ ہوتی ہے۔ جس کی ذمہ داری انڈا دینے کی ہے۔ اپنے موسم کے شباب پر یہ ہر دن تقریباً 2000 تک انڈے دیتی ہے۔ انڈا دینے پر بیٹھنے سے قبل یہ ایک سے لے کر چھ مرتبہ تک نر کے ساتھ تعلق قائم کرتی ہے۔ اس کے بعد چھتے میں لوٹ کر مزدور، رانی، یا نر والے خانے میں یہ انڈا دینا شروع کر دیتی ہے۔ جیسے ہی یہ نظر آنے لگتا ہے کہ رانی مکھی بار آور انڈے دینا کم کر رہی ہے ویسے ہی چھتے کے اندر خاص طور پر بنائے گئے رانی والے خانے میں نئی رانی مکھی کی پرورش شروع ہو جاتی ہے۔ رانی مکھی اپنے ظہور کے بعد پورے چھتے میں گھومتی پھرتی ہے۔ مزدور مکھیاں حریفوں سے اس کی حفاظت کرتی ہیں۔ اسے عمدہ شہد کھلایا جاتا ہے۔ اپنے ظہور کے 5 یا 10 دنوں کے بعد یہ ایک یا اس سے زیادہ مرتبہ چھتے کے باہر عروسی اڑان (Nuptial Flight) پر جاتی ہے۔ کچھ نر اس اڑان کے دوران اس کا پیچھا کرتے ہیں۔ ان میں سب سے تیز اور طاقتور نر رانی سے جوڑا بنانے میں کامیاب ہو جاتا ہے۔ لیکن اس کے فوراً بعد ہی اس نر کی موت ہو جاتی ہے۔

بار آور ہونے کے بعد رانی واپس چھتے میں آجاتی ہے اور کچھ دنوں کے بعد انڈے دینا شروع کر دیتی ہے۔ شروع میں انڈا دینے کا یہ سلسلہ آہستگی سے چلتا ہے۔ لیکن بعد میں یہ سلسلہ کافی تیز ہو جاتا ہے۔ یہ تیز رفتاری اس بات پر منحصر کرتی ہے کہ مزدور مکھیاں رانی کو کتنی اور کس معیار کی غذا فراہم کراتی ہیں۔ رانی مکھی کے انڈا دینے کی سرگرمی کا دارومدار مزدور مکھیوں کی چھت کی توسیع کرنے اور اسے مناسب درجہ حرارت پر قائم رکھنے کی صلاحیت پر منحصر ہوتا ہے۔ رانی مکھی اپنا شکم والا حصہ خانوں میں ڈال کر دو طرح کے انڈے دیتی ہیں۔ ایک بار آور (Fertilized) اور دوسرا غیر بار آور (Unfertilized)۔ بار آور انڈوں سے رانی مکھی اور مزدور مکھیاں پیدا ہوتی ہیں۔ غیر بار آور انڈوں سے نر (Drone) پیدا ہوتے ہیں۔

شہد کی روانی کے موسم میں ایک رانی مکھی روزانہ 500 سے 600 تک انڈے دیتی ہے۔ دیگر موسموں میں یہ تعداد 300-200 تک ہوتی ہے۔ پہاڑی علاقوں میں یہ تعداد تقریباً 800 سے 1000 انڈے یومیہ ہے۔ رانی مکھی کا عرصۂ حیات 1 سے 4 سال تک کا ہوتا ہے۔

مزدور: ایسی مادائیں ہوتی ہیں۔ جو انڈے دینے کی قابل نہیں ہوتیں۔ لیکن ان کے اندر دوسری مادرانہ جبلتیں ہوتی ہیں۔ ایک مزدور مکھی اپنی زندگی میں مختلف طرح کے کام انجام دیتی ہے۔ ان کاموں کی نوعیت عمر بڑھنے کے ساتھ ساتھ ہونے والی عضویاتی تبدیلیوں پر منحصر ہوتی ہیں۔ اپنی عمر کے ابتدائی حصے میں یہ ''دایا مکھی'' (Nurse bee) کے فرائض کے ساتھ گھریلو کام کو بھی انجام دیتی ہیں۔ اس وقت یہ اپنے منہ سے ایک خاص قسم کی رطوبت جسے رائل جیلی (Royal Jelly) کہتے ہیں نکالتی ہیں۔ اسی رائل جیلی اور بی بریڈ (Bee bread) [پانی، شہد اور پھولوں کے زیروں کا مرکب] کو بطور غذا نومولودوں (Broods) کو یہ کھلاتی ہیں۔ رانی مکھی کو کھانا کھلانے اور اس کی دیکھ بھال کی ذمہ داری بھی انھیں کی ہوتی ہے۔ ان کاموں کے علاوہ، موم کا افراز، چھتے کی مرمت کا کام، چھتے کی صفائی ستھرائی، چھتے میں ہوا کی نکاسی کا کام، چھتے کو ٹھنڈا رکھنے کی ذمہ داری اور شہد کا پانی خشک کرنے کا کام بھی یہی انجام دیتی ہیں۔

مزدور مکھیاں اپنی زندگی کے بعد کے آدھے حصے میں باہری کاموں کو انجام دیتی ہیں۔ اس وقت ان کا کام پانی کی فراہمی، پھولوں کا رس جمع کرنا، پھولوں کے زیروں کو اکٹھا کرنا، اور پروپولس (Propolis) یہ ایک طرح کا گوند ہوتا ہے جسے bee galue کہتے ہیں اور اس کا استعمال مکھیاں چھتے کی مرمت کے لیے کرتی ہیں۔ اکٹھا کرنا ہوتا ہے۔

مزدور مکھیاں اپنے کالونی کی بھلائی کے لیے کام کرتی ہیں اور کام کرتے ہوئے ہی ان کی موت ہوتی ہے۔ شہد کی روانی والے موسم میں یہ سخت محنت کرتی ہیں۔ اس وجہ سے ان کی زندگی گھٹ کر 6 سے 8 ہفتے کی ہوجاتی ہے۔ ورنہ عام دنوں میں یہ 6 مہینہ تک زندہ رہتی ہیں۔ ایسا اندازہ ہے کہ ایک مکھی اپنی پوری زندگی میں چمچ بھر شہد اکٹھا کرتی ہے۔ مزدور مکھیاں دشمنوں سے چھتے کی حفاظت کا کام بھی کرتی ہیں۔ یہ چھتے کے داخلی دروازے پر پہرہ دیتی رہتی ہیں اور بیک وقت یہ داخلی دروازے پر اپنے پروں کو تیزی سے ہلا کر تازہ ہوا کا انتظام بھی کرتی ہیں۔ لیکن دشمن کو ڈسنے کے بعد ان کی موت واقع ہوجاتی ہے۔ اس طرح یہ مکھیوں کے سماج کی بھلائی کے لیے اپنی جان قربان کردیتی ہیں۔

نر: نر یا ڈرون (Drone) مکھی کا کام صرف رانی مکھی کے ساتھ جوڑا بنانا ہوتا ہے۔ اپنی پیدائش کے پندرہویں دن یہ جوڑا بنانے کے قابل ہوجاتے ہیں۔ مکھیوں کی ایک کالونی میں ان کی تعداد چند ہزار تک ہوتی ہے۔ ان کے ڈنک نہیں ہوتا اس وجہ سے یہ بے ضرر ہوتے ہیں۔ ان کے زبان کی بناوٹ چھوٹی ہوتی ہے۔ جس کی وجہ سے یہ غذا اکٹھا کرنے کا کام بھی نہیں کرپاتے۔ لیکن یہ بڑے پیٹو ہوتے ہیں۔ ان کا کام صرف شہد پینا اور سارا دن سونا ہے۔ اس وجہ سے ایک کالونی میں ان کی زیادہ تعداد بہتر نہیں مانی جاتی۔ صرف جوڑا بنانے والے موسم میں ان کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس لیے یہ اس موسم تک چھتے میں عیش کرتے ہیں۔ اس موسم کے بعد نروں کو مار بھگایا جاتا ہے۔ اور بھوک سے ان کی موت ہوجاتی ہے۔ ان کی زندگی عام طور پر 2 سے 3 مہینے کی ہوتی ہے۔

شہد کی مکھی کی نشوونما:

شہد کی مکھیاں اپنے نشوونما کے چار مدارج کو طے کرتی ہیں: انڈا، لاروا، پیوپا (Pupa) اور بالغ۔ جدول 1.1 میں ہندستانی شہد کی مکھی کی تین قسموں کے نشوونما کے مدارج کو دکھلایا گیا ہے۔ Apis mellifera یا اطالوی شہد کی مکھی کے نشوونما کا دور بھی کم وبیش ہندستانی شہد کی مکھی کے برابر ہے۔ مکھیوں کے دو جوڑی پر لاروا کے دوران ہی بن جاتے ہیں۔ ان کے پروں میں کانٹے (hook) بھی ہوتے ہیں۔ جو کہ ان کے اڑنے کے دوران مدد کرتے ہیں۔ جن مکھیوں میں ان کانٹوں کی تعداد زیادہ ہوتی ہے ان کے اڑنے کی قوت بھی زیادہ ہوتی۔ اس خصوصیت کی وجہ سے یہ مکھیاں زیادہ فاصلہ طے کرتی ہیں اور زیادہ شہد اکٹھا کرتی ہیں۔

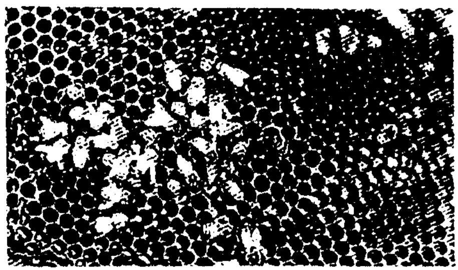
جدول 1.1 ہندستانی شہد کی مکھی کی مختلف قسموں کا حیاتی دائرہ

قسم	مدت (دنوں میں)			کل
	انڈے کا مرحلہ	لاروے کا مرحلہ	پیوپے کا مرحلہ	
رانی	3	8	4-5	15-16
مزدور	3	10	8-10	18-24
نر	3	13	8-10	21-24

قسموں کی پہچان کیسے کریں؟

مکھیوں کی قسموں کو ذیل میں دی گئی خصوصیات کی بنیاد پر پہچانا جا سکتا ہے:

-- نر کی آنکھیں سر کے پاس جڑی ہوتی ہیں۔ تاہم رانی اور مزدور مکھیوں میں یہ کافی دور ہوتی ہیں۔
-- نر کا پیٹ کالے رنگ کا ہوتا ہے۔ اور اس کی شکل چوکور ہوتی ہے۔ اس کے پیٹ کا کنارا کند ہوتا ہے اور اس میں ڈنک نہیں پایا جاتا۔
-- مزدور مکھیوں کا پیٹ دھاری دار ہوتا ہے اور اس کی شکل تکونی ہوتی ہے۔ آخری سرے پر باریک سا ڈنگ پایا جاتا ہے۔ رانی مکھی کے پیٹ کا رنگ گہرے بھورے سے لے کر گہرے کالے رنگ کا ہوتا ہے۔ اس کی شکل تکونی ہوتی ہے۔ (اس کا پیٹ لمبائی میں مزدور مکھی سے بڑا ہوتا ہے۔) آخر میں تلوار نما ڈنک ہوتا ہے۔
-- رانی مکھی کے پروں کی بناوٹ مزدور مکھیوں کے پروں سے چھوٹی ہوتی۔ کیوں کہ مزدور مکھیوں کی بہ نسبت رانی کا پیٹ بڑا ہوتا ہے۔
-- نر (Drone) رانی سے چھوٹا لیکن مزدور مکھیوں سے بڑا ہوتا ہے۔



تصویر-1 مکھیوں کا ایک جھنڈ۔ رانی مکھی پر غور کریں۔ (تیر کا نشان)

کالونی کا آشیانہ (Nest) کیا ہے؟

Apis indica اور Apis mellifera مکھیوں کا چھتہ یا آشیانہ مسلسل اور متوازی ہوتا ہے۔ یہ اچھی طرح سے مومیایا ہوا ہوتا ہے اور اس کے خانے مسدس (Hexagonal) کی شکل کے ہوتے ہیں۔ یہ خانے ایک درمیانی دیوار کے دونوں طرف پھیلے ہوئے ہوتے ہیں۔ عام طور پر شہد چھتے کے اوپری حصے میں باہر کی طرف اکٹھا کیا جاتا ہے۔ اس کے نچلے حصے میں پھولوں کے زیروں کو اکٹھا کیا جاتا ہے۔ اس کے بعد مزدور مکھیوں کے پرورش کے خانے ہوتے ہیں۔ اس کے بعد نر کے پرورش کے خانے اور اس کے نیچے رانی کا پرورش کا خانہ ہوتا ہے۔ اسے ہی کالونی کا آشیانہ یا چھتہ کیا جاتا ہے۔

ویسے خانے جو تھوڑا بھرے ہوتے ہیں یا جو غیر آباد ہوتے ہیں۔ انھیں مکھیاں موم لگا کر بند نہیں کرتیں۔ ایسے خانوں کو ''غیر ڈھکن شدہ'' (Uncapped) خانے کہا جاتا ہے۔

ان خانوں میں کچا شہد یا پھر نشو ونما پذیر نوزائیدوں کو رکھا جاتا ہے۔ جن خانوں میں تیار شہد بھرا ہوتا ہے ان خانوں کو سپاٹ ہوا بند مومی ڈھکنوں سے منہ بند کر دیتی ہیں۔ عام طور پر پھولوں کے زیروں والے خانوں کو بند نہیں کیا جاتا ہے۔

مکھیاں آپس میں ترسیل/ پیغام رسانی کیسے کرتی ہیں؟

مزدور مکھیاں پیغام کی ترسیل ایک خصوصی رقص (Bee dancing) کے ذریعہ کرتی ہیں۔ یہ رقص ماحول اور دیے جانے والے پیغام کے مطابق ہوتا ہے۔ اس رقص کے ذریعہ پیدا ہونے والے اشاروں کے ذریعہ یہ

تصویر-2 مومیا ہوا چھتہ مسدس خانوں کے ساتھ

معلوم ہوتا ہے کہ غذا کا ذریعہ کہاں اور کتنی دوری پر ہے۔ مثال کے طور پر اگر غذا کا ذریعہ 80 میٹر کی دوری پر ہے تو پیغام رساں مکھی چھتے کے پلیٹ فارم پر دُم ہلانے (Wag tail) والا رقص کرتی ہے۔ اس رقص میں یہ اپنے دُم اور پیٹ کو دائیں یا بائیں گھماتی ہے۔ اگر غذا کا ذریعہ تھوڑے فاصلے پر ہے تو یہ دائرہ نما رقص کرتی ہے۔ اس میں چھوٹے چھوٹے دائرے بناتی ہے۔ بنائے گئے دائروں کی تعداد یہ اشارہ کرتی ہے کہ غذا کے ذریعہ سے چھتے کی دوری کتنی ہے۔ اگر غذا عمدہ کوالٹی کی اور بھرپور ہے تو پیغام رساں مکھی پرزور رقص کرتی ہے۔ لیکن اگر غذا خراب کوالٹی کی یا کم ہے تو یہ رقص دھیما اور چھوٹا ہوتا ہے۔

شہد کی مکھیوں کے ذریعہ تیارہ شدہ فائدہ مند مصنوعات کیا ہیں؟

شہد: شہد ایک شیریں سیال ہے جو کہ شہد کی مکھیوں کے ذریعہ تیار کیا جاتا ہے۔ شہد کی مکھیاں پھولوں سے ان کا رس چوس کر اکٹھا کرتی ہیں اور پھر ان پر عمل کر کے انھیں گاڑھا سیال بنا دیتی ہیں۔ یہ سیال (شہد) چھتے کے خانوں میں مستقبل کے استعمال کے لیے اکٹھا کیا جاتا ہے۔ مکھیاں عموماً شہد کے اکٹھا کرنے، اس کی تیاری اور چھتے میں شہد کو سیل کرنے میں سے 2 سے 3 ہفتے تک لگا دیتی ہیں۔ شہد کے اجزائے ترکیبی اور اس کے مزہ میں اس علاقے میں پائی جانے والی نباتات اور زراعتی موسم کے مطابق اثر پڑتا ہے۔

شہد میں بڑی مقدار میں شکر، معدنیات، حیاتین، خامرے (Enzymes) اور پھولوں کے زیرے پائے جاتے ہیں۔ (جدول 1-2-) شہد انتہائی جاذب (Hygroscopic) ہوتا ہے۔ اس لیے یہ بہ آسانی ہوا میں موجود نمی کو جذب کر لیتا ہے۔ اس میں 16 سے 17 فیصد تک نمی پائی جاتی ہے۔ یہ مقدار ماحول میں پائی جانے والی نمی کی مقدار پر منحصر ہے۔ بطور غذا شہد انتہائی مفید ہے۔ یہ صحت کو بناتا ہے اور عمر کو بڑھاتا ہے۔ اس کے علاوہ شہد کے مختلف استعمال ہیں:

(i) بھوک بڑھانے والا، شہد کے اندر توانائی کے علاوہ بھوک کو بڑھانے والی خصوصیت بھی ہوتی ہے۔ یہ دیگر غذاؤں کے ہضم ہونے اور ان کے جسم کے اندر جذب ہونے میں مدد کرتا ہے۔

(ii) بطور غذا، اس میں بہ آسانی ہضم ہونے والی شکر ہوتی ہے۔

(iii) اس میں لوہا اور کیلشیم جیسے معدنیات پائے جاتے ہیں۔ جو کہ جسم کی نشوونما کے لیے انتہائی ضروری ہیں۔

(iv) مٹھاس اور مزہ فراہم کرنے کے لیے مختلف طرح کی مٹھائیوں اور کھانے کی دیگر اشیا میں اس کا استعمال ہوتا ہے۔

(v) شہد کا مختلف بیماریوں میں بطور دوا استعمال کیا جاتا ہے۔ خاص طور پر ذیابطیس، قے، پیٹ اور جگر کی بیماریوں میں یہ انتہائی مفید ہے۔

(vi) سردی، زکام، کھانسی میں شہد اور دیگر اجزا جیسے ادرک ملا کر میٹھی ٹکیہ بنائی جاتی ہے۔ جو بطور دوا انتہائی مفید ہے۔

(vii) ان کے علاوہ شہد کا استعمال آرائش و زیبائش میں بطور ''قدرتی کاسمیٹک'' (Cosmetics) کے بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

موم: یہ موم کی ایک خاص قسم ہے۔ جو کہ مزدور مکھیاں اپنے مومی غدود (Wax gland) سے شہد پینے کے بعد خارج کرتی ہیں۔ اس موم کا استعمال پالش بنانے، کھانے کی اشیاء میں، دوا بنانے، کاسمیٹک بنانے باٹک پینٹنگ (Batik Painting)، آکس کریم بنانے وغیرہ میں کیا جاتا ہے۔ ہندستان میں اس موم کا اہم ذریعہ چٹانی شہد کی مکھی ہے۔ لیکن اطالوی شہد کی مکھی کے ذریعہ تیار کردہ موم کی مانگ بیرونی بازاروں میں زیادہ ہے۔

شہد کی مکھی کا زہر: ہندستان میں یہ شہد کی مکھی سے حاصل شدہ ایک غیر فائدہ مند پیداوار ہے۔ شہد کی مکھی کے زہر کی پیداوار میں اسرائیل سرفہرست ہے۔ اس زہر کے اندر طبی خاصیتیں ہوتی ہیں۔

جدول 1.2 شہد کے اجزائے ترکیبی

نمبر شمار	اجزائے ترکیبی	لگ بھگ مقدار (%)
1	شکر	20-40
2	نمی	60-80
3	معدنیات	0.2-0.3
4	حیاتین	0.2-0.5
5	امینو ایسڈ (Amino Acid)	0.4-0.6
6	رنگین مادے	بہت تھوڑی مقدار میں

رائل جیلی: شہد کی مکھیاں رائل جیلی کا افراز اپنے جسم کے اندر موجود ایک خاص غدود سے کرتی ہیں۔ اس کا استعمال رانی مکھی کے لاروا کے غذا کے طور پر ہوتا ہے۔ اس کے اندر بہت سی قدرتی ہارمون (Harmones) پائے جاتے ہیں اور یہ انتہائی گاڑھی غذا (Concentrated) ہوتی ہے۔ چین رائل جیلی کی پیداوار اور اس کی درآمد میں سرفہرست ہے۔

پھولوں کے زیرے: یہ قدرتی نباتاتی پروٹین کا اہم ذریعہ ہیں۔ ان

کے اندر کئی غذائی مادے اور معدنیات پائے جاتے ہیں۔شہد کی مکھیوں کے اندر ان ذریوں کو اکٹھا کرنے کی زبردست صلاحیت ہوتی ہے۔مکھیاں انھیں خاص طور پر قدرتی جھاڑی دار پھول دار پودوں اور اگائی جانے والی فصلوں جیسے تلہن، مکئی، سرسوں اور سورج مکھی وغیرہ سے حاصل کرتی ہیں۔

پروپولس (Propolis): یہ گوند کی طرح کا مادہ ہوتا ہے جو کہ مکھیاں چھتے میں آئی دراروں کی مرمت کے لیے درختوں سے حاصل کرتی ہیں۔ پروپولس کے اندر اینٹی بایوٹک اور دیگر طبّی خصوصیات ہوتی ہیں۔

1.3 احتیاط

(i) مطالعہ کرتے وقت شہد کی مکھی کے نمونے یا اس سے حاصل شدہ دیگر مصنوعات کو احتیاط سے پکڑیں۔

(ii) مہال (مکھیوں کی بستی) (جہاں شہد کی مکھی کو مصنوعی طور پر پالا جاتا ہے) میں مارچ سے جون یا پھر ستمبر سے جنوری کے مہینوں میں جانا چاہیے۔

1.4 مطلوبہ سامان

(i) قلم/پنسل

(ii) نوٹ بک

(iii) رانی، مزدور اور نر کے زندہ یا حنوط شدہ نمونے۔

(iv) شہد کی مکھی سے حاصل شدہ مصنوعات

1.5 طریقہ کار

---مہال میں جائیں اور شہد کی مکھی کے مختلف قسموں کی خاصیتوں کا مطالعہ کریں۔

---شہد کی مکھی کی کالونی کے نظم وضبط کا مطالعہ کریں۔

---شہد کی مکھی کے چارے کا مہال کے اطراف میں جائزہ لیں۔

---شہد کی مکھی کے ذریعہ تیار شدہ مصنوعات کا مطالعہ کریں۔

1.6 مشاہدات

طلبا کو مندرجہ ذیل مشاہدے کرنا چاہیے:

(i) ان خاصیتوں کا جو کہ رانی، مزدور اور نر شہد کی مکھی کو الگ کرتی ہیں۔

(ii) شہد کی مکھیوں کے کام کاج کا۔

(iii) شہد کی مکھیوں کے نشو ونما کے مختلف ادوار کا۔

(iv) شہد کی مکھیوں سے حاصل شدہ اہم مصنوعات کی خاصیتوں کا۔

1.7 سوالات

(i) شہد کی مکھی کی تین نسلوں کو بیان کریں۔

(ii) مزدور شہد کی مکھی اور نر شہد کی مکھی (Drone) میں کیا فرق ہے؟

(iii) رانی شہد کی مکھی کی بناوٹ کی بنیادی خصوصیات کیا ہیں؟

(iv) شہد کی مکھی سے حاصل شدہ چار اہم مصنوعات کو لکھیں۔

(v) شہد کے پانچ استعمال کو بیان کریں۔

عمل یونٹ-II

شہد کی مکھی کے چارے کا مطالعہ

2.1 معروضی ہدایات

طلبا کو مندرجہ ذیل معلومات ہونا چاہیے:

(i) شہد کی مکھی کے چارے کی اہمیت کے۔ اور

(ii) شہد کی مکھیوں کے بطور چارہ استعمال ہونے والی نباتات کے مطالعہ کے۔

2.2 متعلقہ معلومات

شہد کی مکھی کا چارہ کیا ہے؟

پھولوں کی بناوٹ کے مطابق شہد کی مکھیاں چندہ پودوں پر بی زیرہ اور پھولوں کا رس حاصل کرنے جاتی ہیں۔ان ہی پودوں کو مکھی والی نباتات یا شہد کی مکھی کا چارہ (Bee-Pasturage) کہا جاتا ہے۔انھیں زیرے والے یا رس والے پودے بھی کہتے ہیں۔ پھولوں سے حاصل شدہ رس، جس سے شہد تیار ہوتا ہے، یہ ایک شیریں مادہ ہے جو شہد کا خام مال بھی ہے۔ پھولوں کا زیرہ شہد کی مکھیوں کے لیے پروٹین سے بھرپور اہم غذا ہے۔ شہد کی مکھیوں اور پودوں میں ''لو'' اور ''دو'' والا رشتہ ہوتا ہے۔کئی پودوں کو اپنے باہم بارآوری کے لیے کیڑوں کی ضرورت ہوئی ہے۔ان کیڑوں کو اپنی طرف کھینچنے کے لیے یہ پودے ایک میٹھے رس کا اخراج کرتے ہیں اور اس وجہ سے ان کی پنکھڑیوں کا رنگ بھی شوخ ہوتا ہے۔ اس عمل سے پھولوں کے زیرے ان کے جسم سے چپک جاتے ہیں۔ یہی عمل شہد کی مکھیوں کے ساتھ ہوتا ہے۔

ہر چند منٹ کے بعد شہد کی مکھیاں اپنے جسم سے ان زیروں کو اپنے خاص برش سے الگ کرتی رہتی ہیں اور انھیں اپنی جسم میں بنے تھیلے میں ڈالتی جاتی ہیں۔اس عمل کے ذریعہ شہد کی مکھیاں پھولوں کے نر اور مادہ حصوں کو یکجا کردیتی ہیں۔جس سے ان پودوں میں بارآوری ممکن ہوجاتی ہے۔ بدلے میں پھول انھیں بطور غذا میٹھا رس اور زیرے دیتا ہے۔شہد کی مکھی پالنے والے کو مہال کے گرد و نواح میں پائے جانے والے چارے کے متعلق اچھی جانکاری کا ہونا لازمی ہے۔

جدول 2.1 شہد کی مکھیوں کے لیے بطور چارہ استعمال ہونے والے موزوں پودوں کی فہرست

نمبر شمار	سائنسی نام	دیسی/ مقامی نام	پھول آنے کا وقت (سال کے مہینے)
ریاست: ہماچل پردیش			
(i)	Acacia catechu (L.) جنگلی	کھیر	6-7
(ii)	Adhatoda vosica Nees	میکر	8-10
(iii)	Dalbergia Sisso DC	شیشم	3-4
(iv)	Malus domestica Borkh	سیب	3-4
(v)	Psidium gujava L.	امرود	3-4
(vi)	Sapindus mukorossi Geetn.	ریٹھا	4
(vii)	Toon ciliata M. Roem.	تون	4
ریاست: مہاراشٹر			
(i)	Adhatoda vosica Nees	میکر	8-10

نمبرشمار	سائنسی نام	دیسی/مقامی نام	پھول آنے کا وقت (سال کے مہینے)
(ii)	Azadirachta indica	نیم	
	A. Juss	نیم	3-4
(iii)	Bombax Cieba L.	سیمل	1-3
(iv)	B. nigra (L.) Koch	لائی (کالی سرسوں)	10-3
(v)	Cocos nucifera L.	ناریل	سال بھر
(vi)	Helianthus annus L.	سورج مکھی	7-8
(vii)	Coriandrum Sativaum L.	دھنیا	1-3
(viii)	Medicago Sativa L.	لوسرن (سہ برگہ)	8-9
(ix)	Pongamia Spp.	کرنج	4-5
(x)	Psidium gujava	امرود	3-4
(xi)	Tamarindus indica L.	اِملی	5-8
(xii)	Terminalia Chebula Retz.	انی کیلائی	5-6
(xiii)	Zizyphus maritiana Lam.	بیر	7-10
ریاست: اترپردیش			
(i)	Adhatoda Vasica Nees	میکر	8-10
(ii)	Bombax Ceiba L.	سیمل	1-3
(iii)	B. nigra (L.) Koch.	لائی (کالی سرسوں)	10-3
(iv)	Cajanus Cajan (L.) Millsp.	ارہر	12
(v)	Coriandrum Sativum L.	دھنیا	1-3
(vi)	Dalbergia Sisso DC	شیشم	3-4
(vii)	Gossypium Spp.	کپاس	8-9
(viii)	Litchi chinensis	لیچی	2-3
(ix)	Modhuca longifolia (koening) Macbr.	مہوا	2-3
(x)	Malus domestica Borkh	سیب	3-4
(xi)	Mangifera indica L.	آم	1-4
(xii)	Tamarindus indica L. Taintul Puli	اِملی	5-8
(xiii)	Toona Ciliata M. Roem	تون	4
ریاست: مغربی بنگال			
(i)	Adhatoda vosica Nees	میکر	8-10
ریاست: کیرالہ			
(i)	Anacardium Occidentale	کاجو	12-1
(ii)	Bombax ceiba L.	سیمل	1-3

نمبر شمار	سائنسی نام	دیسی/مقامی نام	پھول آنے کا وقت (سال کے مہینے)
(iii)	Cocos mucifera L.	ناریل	سال بھر
(iv)	Eugonia Spp.	بھیڑلیس، گڑاپے رالو	
		تھینگو	(6-9 کے علاوہ)
(v)	Hevea brasiliensis Muell. Arg.	ربر کا درخت	3
(vi)	Mangifera indica L.	آم	1-4
(vii)	Tamarindus indica L.	املی	5-8
(viii)	Terminalia arjuna (Roxb)	ارجن، سفید اور آرو	4-6
(ix)	Pongamia Spp.	کرنج	4-5
(x)	T. Bellerica (Gaert.) Roxb.	بشرا، گھونگا، شانجے، تھاری	4-5
(xi)	Terminalia Chebula Retz.	ہردا	4-5
ریاست: کرناٹک			
(i)	Anacardium occidantale L.	کاجو	12-1
(ii)	Bombax ceeba L.	سیمل	1-3
(iii)	Citrus reticulata Blanco	موسمی	2-3
(iv)	Cocos nucifera L.	ناریل	سال بھر
	Thengu	تھینگو	6-9 کے علاوہ
(v)	Coffea spp.	کافی	4
(vi)	Eugenia spp.	بھیڑلیس، گوا	2-4
(vii)	Hevea brassilensis Muell. Arg.	ربر کا درخت	3
(viii)	Madhuca longifolia (koenig) H.F.Maclor.	مہوا	2-3
(ix)	Mangifera indica	آم	1-4
(x)	Pongamia spp.	کرنج	4-5
(xi)	Sesamum indicum L.	جنجلی	1
(xii)	Tamarindus indica	املی	5-8
(xiii)	Terminalia arjuna (Roxb.) white & Aru	ارجن سفید اور آرو	4-6
(xiv)	Terminalia bellerica (Gaert.)	بشرا، گھونگا	4-5
(xv)	Terminalia chebula Retz.	ہردا	4-5
ریاست: اڑیسہ			
(i)	Anacardium occidantale L.	کاجو	12-1
(ii)	Cocos nucifera L.	ناریل	سال بھر
		تھینگو	6-9 کو چھوڑ کر
(iii)	Pongamia spp.	کرنج	4-5

نمبر شمار	سائنسی نام	دیسی/ مقامی نام	پھول آنے کا وقت (سال کے مہینے)
ریاست: بہار			
(i)	Antigonan leptopus Hook and Arn	کوول کی بیل	
(ii)	Bombax ceiba L.	سیمل	1-3
(iii)	Cajanus Cajan (L)	ارہر	12
(iv)	Coriandrum sativum L.	دھنیا	1-3
(v)	Madhuca Longifolia (Koeing) H. F. Macbr.	مہوا	2-3
(vi)	Pongamia spp.	کرنج	3
(vii)	Sesamum indicum L.	جنجلی، تل	1
(viii)	Trifolium alexandrinum	بیرسیم	4-5
ریاست: جموں اینڈ کشمیر			
(i)	B. Juncea (L.) Kosson	تارامیرا	3-4
(ii)	Malus domestica Borkh	سیب	3-4
(iii)	Toona ciliata M. Roem	تون	4
ریاست: تامل ناڈو			
(i)	Azadirachta indica, A. juss	نیم	3-4
(ii)	Butea monosperma (Lam) Taub.	ڈھاک	1-2
(iii)	Tamarindus indica	املی	5-8
ریاست: پنجاب			
(i)	Brassica Compestris L.	توریا	11-12
(ii)	Brassica Juncea L.	تارامیرا	10-11
(iii)	Citrus reticulata Blanco	موسمی	2-3
(iv)	Coriandrum sativum L.	دھنیا	1-3
(v)	Dalbergia sissoo DC	شیشم	3-4
(vi)	Gossypium spp.	کپاس	8-9
(vii)	Litchi Chinensis Sooner	لیچی	2-3
(viii)	Toona ciliata M. Roem.	تون	4
(ix)	Trifolium alexandrinum	برسیم	4-5
ریاست: ہریانہ			
(i)	Brassica compestris L.	توریا	11-12

نمبر شمار	سائنسی نام	دیسی/ مقامی نام	پھول آنے کا وقت (سال کے مہینے)
(ii)	Brassica juncea (L.) Kosson	تارمیرا	10-11
(iii)	Cajanus Cajan (L.) Millsp.	ارہر	12
(iv)	Dalbergia Sissoo DC	شیشم	3-4
(v)	Gossypium spp.	کپاس	8-9
(vi)	Pongamia spp.	کرنج	4-5
(vii)	Trifolium alexandrinum L.	برسیم	4-5
(viii)	Zizyphus maritiana Lam.	بیر	9-10
	ریاست: آسام		
(i)	Tamarindus indica L. Tainl Puls	املی	5-8
	ریاست: آندھرا پردیش		
(i)	Cocos nucifera L.	ناریل	سال بھر
	Thengu "	تھینگو	6-9 کو چھوڑ کر
(ii)	Mangifera indica L.	آرام، ماوا، مینگو	1-4
(iii)	Sesamum indicum L.	جنجیلی، تل	1

2.3 احتیاط

مہال (Apiary) میں جانے کا پروگرام اس وقت ترتیب دیں جب مہال کے اطراف کے پودوں میں پھول اپنے شباب پر ہوں۔

2.4 مطلوبہ سامان

(i) مہال
(ii) نوٹ بک
(iii) قلم/پینسل

2.5 طریقہ کار

---شہد کی مکھیوں کے چارہ کے مطالعہ کے لیے مہال جائیں۔
---شہد کی مکھیوں کے بطور چارہ استعمال ہونے والے ان پودوں کی فہرست ترتیب دیں جو مہال کے اطراف میں پائے جاتے ہیں۔
---غور کریں کہ مکھیوں کے اندر شہد اکٹھا کرنے کی جبلت نمایاں ہے اور ان کے جھنڈ کی جبلت قابو میں ہے کہ نہیں۔

2.6 مشاہدات

طلبا کو مندرجہ ذیل مشاہدے کرنے چاہیں۔

(i) جس مہال (Apiary) میں جائیں وہاں کے اطراف میں پائے جانے والے ان پودوں کی فہرست تیار کریں جن کا استعمال شہد کی مکھیاں بطور چارہ کرتی ہیں۔
(ii) شہد کی مکھیوں کے عمل اور ان کے رویہ کو نوٹ کریں۔
(iii) چھتوں میں مکھیوں کی آبادی (Density) (کم یا زیادہ) کو نوٹ کریں۔

2.7 سوالات

(i) شہد کی مکھیوں کا چارہ (Bee-Pasturage) کیا ہے؟
(ii) شہد کی مکھیوں کے لیے بطور چارہ استعمال ہونے والے پانچ پودوں کے نام لکھیں؟

عمل یونٹ-III

جگہ کا انتخاب اور مہال کی تیاری

3.1 تعلیمی اہداف

طلبا اہل ہو جائیں گے :

- شہد کی مکھی کے چھتے کے مختلف اجزا کی پہچان کے۔
- ان اجزا کے استعمال اور مکھی پالنے میں استعمال ہونے والے مختلف اوزاروں کی پہچان کے؛
- چھتے کو نصب کرنے کے لیے ایک موزوں جگہ کے انتخاب کے اور
- چھتے کو اس منتخب جگہ پر بہتر ڈھنگ سے نصب کرنے کے۔

3.2 متعلقہ جانکاری

شہد کی مکھی کا چھتہ کیا ہے؟

شہد کی مکھی کو پالنے کے لیے مصنوعی چھتے کا استعمال کیا جاتا ہے۔ یہ لکڑی کا بنا ہوتا ہے اور اس کی شکل صندوق نما ہوتی ہے۔ اس کی تیاری میں شہد کی مکھیوں کے عادات واطوار کو دھیان میں رکھا جاتا ہے۔ اس صندوق کے 9 حصے ہوتے ہیں، جو کہ نچلا بورڈ، گیٹ، برووڈ چیمبر، برووڈ فریم، ڈمی بورڈ، سپر چیمبر، سپر فریم، اندرونی کور اور چھت یا اوپری کور پر مشتمل ہوتا ہے۔

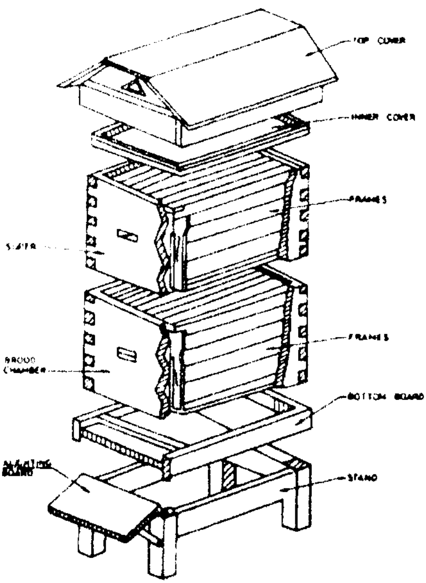
چھتے کے انتخاب کا اصول

چھتے کا انتخاب شہد کی مکھی کی نسل اور اس علاقے میں جہاں مہال (Apioary) قائم کرنا ہے، وہاں کے نباتاتی ماحول کو دھیان میں رکھ کر لیا جاتا ہے۔ معتدل علاقے، جیسے جموں و کشمیر اور ہماچل پردیش میں 46.5 x 23 سنٹی میٹر کے فریم سائز والے لانگ اسٹروتھ (longstroth) چھتے موزوں ہیں۔ (تصویر-3)

ایک دومنزلہ دس فریم والے لانگ اسٹروتھ چھتے میں مندرجہ ذیل حصے ہوتے ہیں:

(i) اسٹینڈ : یہ لکڑی یا لوہے کا اسٹول نما بنا ہوتا ہے۔ اسی پر چھتے کو رکھا جاتا ہے تاکہ چیونٹیاں یا دیگر کیڑے کوڑے چھتے میں داخل نہ ہو پائیں، یہ 6 سینٹی میٹر موٹا اور 120 سینٹی میٹر لمبا ہوتا ہے۔ اس کی لمبائی چوڑائی اتنی ہونی چاہیے کہ اس پر نچلا بورڈ آسانی سے آجائے۔

(ii) نچلا بورڈ : یہ لکڑی کا تختہ نما بنا ہوتا ہے۔ اس کی لمبائی 88-55 سینٹی میٹر، چوڑائی 62-40 سینٹی میٹر اور موٹائی 2.3 سینٹی میٹر ہوتی ہے۔ لمبائی والے حصے کے دونوں جانب 36.1x2.3 سینٹی میٹر کی لکڑی کی پٹی کیل سے ٹھونک دی جاتی ہے۔ سامنے کی طرف لکڑی کی ایک داخلی پٹی ہوتی ہے جس کی لمبائی، چوڑائی اور موٹائی بالترتیب 36.1x2.3x2.3 سینٹی میٹر ہوتی ہے۔ اس کے درمیان میں 7.62 سینٹی میٹر لمبا اور 0.96 سینٹی میٹر



تصویر-3 دس فریم والا لانگ اسٹروتھ چھتہ

گہرا ایک داخلی حصہ ہوتا ہے۔ بروڈ چیمبر میں فریم ڈال کر اسے اس بورڈ پر رکھا جاتا ہے۔

(iii) بروڈ چیمبر: اس کی شکل مستطیل ہوتی ہے اور یہ اوپر سے کھلا ہوتا ہے۔ اس کا نچلا حصہ 2.3 سینٹی میٹر موٹی لکڑی کا بنا ہوتا ہے۔ اس کی اندر سے لمبائی 45.5 سینٹی میٹر اور چوڑائی 36.10 سینٹی میٹر ہوتی ہے۔ اس کی باہر سے لمبائی 50.8 سینٹی میٹر اور چوڑائی 40.62 سینٹی میٹر ہوتی ہے۔ جب کہ اس کی اونچائی 23.3 سینٹی میٹر ہوتی ہے۔ نچلے تختے کی چوڑائی میں 1.9 سینٹی میٹر گہرا اور 1.1 سینٹی میٹر چوڑا کھانچہ کٹا ہوتا ہے۔ رانی یا پھر انڈا دینے والی مزدور مکھیاں اس چیمبر کے اندر انڈا دیتی ہیں اور اس میں روزانہ کے استعمال کے لیے شہد اور پھولوں کے زیرے بھی جمع کیے جاتے ہیں۔

(iv) لانگ اسٹروتھ فریم / بروڈ فریم: یہ فریم اوپری راڈ (47.5x2.5 سینٹی میٹر دو بغلی راڈ اور ایک نچلی راڈ پر مشتمل ہوتا ہے۔ فریم میں لگی جالی بنانے کے لیے 28 گیج کا قلعی شدہ تار استعمال کیا جاتا ہے۔

(v) سپر چیمبر: اور سپر فریم کی لمبائی چوڑائی بالترتیب بروڈ چیمبر اور بروڈ فریم جتنی ہی ہونی چاہیے۔ سپر چیمبر کا استعمال فاضل بنے شہد کو جمع کرنے کے لیے کیا جاتا ہے تاکہ مستقبل میں اس کا استعمال کیا جا سکے۔ یہی وہ شہد ہے جو مکھی پالنے والا مہال سے حاصل کرتا ہے۔

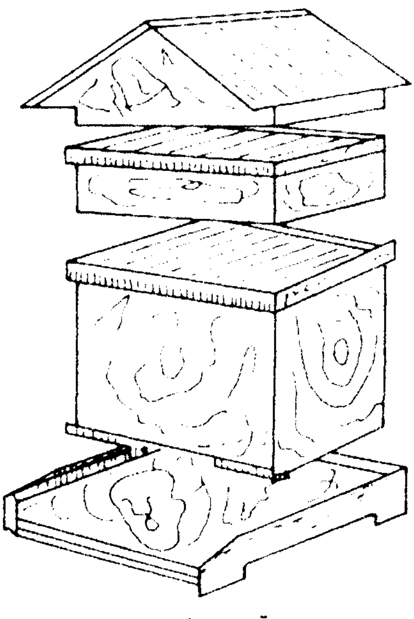
(vi) اندرونی کور: یہ لکڑی کا بنا تختہ ہوتا ہے۔ جس کا استعمال ضرورت کے مطابق بروڈ چیمبر یا سپر چیمبر کو ڈھکنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ یہ 50.80 سینٹی میٹر لمبا، 40.62 سینٹی میٹر چوڑا اور 0.96 سینٹی میٹر موٹا ہوتا ہے۔ اس کے چاروں طرف 0.96 سینٹی میٹر موٹی اور 2.3 سینٹی میٹر چوڑی لکڑی کی پٹی کیل مار کر جڑی ہوتی ہے۔

(vii) اوپری کور: اوپری کور 0.96 سینٹی میٹر موٹی لکڑی کا بنا ہوتا ہے۔ یہ 5.88 سینٹی میٹر اونچے ایک فریم میں کیل کے ذریعہ جڑا ہوتا ہے۔ اس کی اوپری سطح پر ایلومنیم کی پتر چڑھی ہوتی ہے تاکہ بارش وغیرہ سے بچا جا سکے۔ اندرونی ناپ 53.34x43.18 سینٹی میٹر ہوتی ہے۔ یہ چھتے کے اوپر ہلکے سے رکھا ہوتا ہے۔

(viii) مصنوعی بنیادی چھتہ: یہ شہد کی مکھی سے حاصل شدہ خالص موم کا بنا ہوتا ہے۔ اس میں مزدور مکھیوں کے لیے بروڈ چیمبر کی بنیاد کندہ کی ہوئی ہوتی ہیں۔ انھیں تکنیکی الفاظ میں **Comb foundation sheets** کہا جاتا ہے۔ انھیں شہد کی مکھیوں کو پالنے کے لیے ساز و سامان بیچنے والی ایجنسیوں سے حاصل کیا جا سکتا ہے۔ انھیں فریم کے اندر تاروں کی جالی (قلعی شدہ 28 نمبر) کے ذریعہ جڑ دیا جاتا ہے۔

چھتہ بنانے کے لیے 1 کیلو موم کی تیاری میں شہد کی مکھیاں 8 سے 10 کیلو شہد کھا جاتی ہیں۔ مصنوعی چھتہ حاصل ہو جانے سے مکھیوں کو محنت نہیں کرنی پڑتی۔ اس طرح سے ان کی توانائی کا اخراج کم ہوتا ہے اور نتیجتاً مکھیاں شہد کا استعمال کم کرتی ہیں۔ اس طرح نقلی چھتے کی وجہ سے مکھی پالنے والے کو زیادہ شہد حاصل ہوتا ہے۔

شمالی ہندستان میں عام طور پر Jeolcote چھتے کا استعمال ہوتا ہے۔ اس کا فریم سائز 90x17.5 سینٹی میٹر ہوتا ہے۔ وہیں، جنوبی ہندستان میں نیوٹنز (Newtons) چھتے کا استعمال ہوتا ہے۔ اس کا فریم سائز [illegible]0x13 سینٹی میٹر ہوتا ہے۔ (تصویر-4)



تصویر-4 نیوٹنز چھتہ

مہال کیا ہے؟

مہال (Apiary) شہد کی مکھی کے چھتوں کا ایک گروپ ہوتا ہے۔ جہاں ان چھتوں کو اس مناسبت سے رکھا جاتا ہے کہ مکھیوں کو اپنا چارہ حاصل کرنے میں زیادہ سے زیادہ آسانی ہو۔ (تصویر-5)

مہال کا محل وقوع:

مہال کی تنصیب کے لیے جگہ کے انتخاب میں درج ذیل باتوں کا دھیان رکھنا چاہیے:

- مہال کو ایسی جگہ ہونا چاہیے جہاں پھول دار پودوں کی بہتات ہو اور یہ پودے مہال کے 1 سے 2 کیلومیٹر کے دائرے کے اندر ہوں۔
- مہال ایسی جگہ نہ ہو جہاں تیز ہواؤں کا زور ہو۔ اور یہ جگہ زیادہ گنجان بھی نہ ہو۔ مہال کے آس پاس کا درجہ حرارت 20 ڈگری سینٹی گریڈ سے 35 سینٹی گریڈ کے درمیان ہو۔ کیوں کہ یہ درجہ حرارت شہد کی مکھیوں کی نشوونما کے لیے مناسب ہے۔
- مہال کی زمین برابر ہو اور ایک طرف ڈھال لیے ہو تا کہ پانی وغیرہ آسانی سے نکل جائے۔ دلدلی زمین یا جہاں سیلاب یا آگ کا خطرہ ہو وہاں مہال نہیں بنانا چاہیے۔
- مہال کے آس پاس صاف اور تازہ پانی کا انتظام ہونا چاہیے۔ خاص کر گرمیوں میں اس بات کا دھیان رکھنا چاہیے۔
- ایک سایہ دار جگہ مہال کی تنصیب کے لیے مناسب ہوتی ہے۔ لیکن بہترین جگہ چھوٹا باغیچہ ہوتا ہے۔

تصویر-5 مہال میں چھتوں کی ترتیب

- مہال ایسی جگہ ہو جہاں سڑک یا ریل کے ذریعہ آسانی سے پہنچا جا سکے۔ لیکن مہال سڑک کے زیادہ قریب نہیں ہونا چاہیے۔
- باہری کیڑے مکوڑوں سے بچاؤ کے لیے مہال کے چاروں طرف تاروں کی جالی لگانا بہتر ہوتا ہے۔
- مہال کے مقام پر کالی چیونٹی اور دیمک نہیں ہونا چاہیے۔
- چھتے کے داخلی مقام کا رخ مشرق کی جانب ہونا چاہیے اور چھتے کو اس طرح رکھا جائے کہ اس کا رخ جنوب مشرق کی طرف ہو۔
- چھتے کی تنصیب میں ہلکی گھاٹی نما جگہ کا انتخاب کافی اچھا ہوتا ہے۔ چارہ لانے کے وقت مکھیوں کے ساتھ وزن نہیں ہوتا لیکن واپسی پر ان کے پیٹ کے تھیلوں میں پھولوں کے زیرے بھرے ہوتے ہیں۔ گھاٹی نما جگہ ہونے کی وجہ سے مکھیوں کو وزن لے کر اترنے میں دشواری نہیں ہوتی۔

شہد کی مکھی پالنے کے لیے ساز و سامان:

ان ساز و سامان کا استعمال مکھیوں کے بہتر رکھ رکھاؤ، شہد نکالنے اور دیگر کاموں کو بہ آسانی انجام دینے کے لیے کیا جاتا ہے۔ ذیل میں ان کی تفصیل دی جا رہی ہے:

(i) شہد کشید کرنے کا آلہ: شہد کشید کرنے کا آلہ (Honey Extractor) کا استعمال چھتے سے خالص شہد کو نچوڑنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ اس میں ایک اسٹوریج ڈرم ہوتا ہے، اس کے مرکز میں ایک دھری (Axis) مع ہینڈل کے جڑی ہوتی ہے جس کے ساتھ گیر (Gears) لگے ہوتے ہیں۔ یہ ہنڈل اندر کے پنجرے کو آسانی سے حرکت دینے میں استعمال ہوتا ہے۔ شہد کے چھتوں کو اس ڈرم میں رکھ کر گھمایا جاتا ہے اور خالص شہد مرکز گریز قوت (Centrifugal force) کے ذریعہ باہر نکل آتا ہے۔ اس طریقہ کار کی یہ خوبی ہے کہ اس میں چھتے کو کوئی نقصان نہیں پہنچتا اور اسے دوبارہ استعمال میں لایا جا سکتا ہے۔ (تصویر-6)

(ii) مومی سیل الگ کرنے والا چاقو: جب چھتے کے خانوں میں شہد بھر جاتا ہے تو مکھیاں انھیں موم کے ذریعہ سیل کر دیتی ہیں۔ شہد نکالنے کے لیے چھتوں کو شہد کشید کرنے والے آلے میں ڈالنے سے پہلے ان موم سے سیل کردہ خانوں کے موم کو چاقو کے ذریعہ ہٹایا جاتا ہے۔ اس کام کے لیے اسٹیل کا ایک عام چاقو جو کہ 10 سینٹی میٹی لمبا ہوتا ہے، بھاپ میں گرم

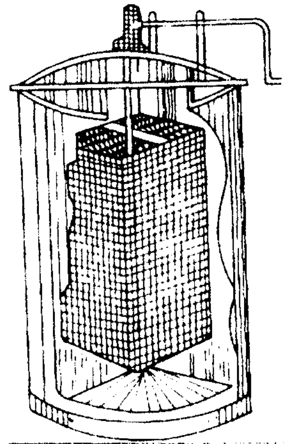
کر کے استعمال میں لایا جاتا ہے۔(تصویر-7)

(iii) دھواں دان : دھواں دان (Smoker) کا استعمال مکھیوں کو دھواں دے کر قابو میں کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ یہ ٹن (Tin) کا بنا ایک کنستر ہوتا ہے۔ جس میں دھونکنی لگی ہوتی ہے۔ اس کے اندر دھواں پیدا کرنے والی اشیا جیسے اُپلے وغیرہ جلا کر دھواں پیدا کیا جاتا ہے۔ (تصویر-8)

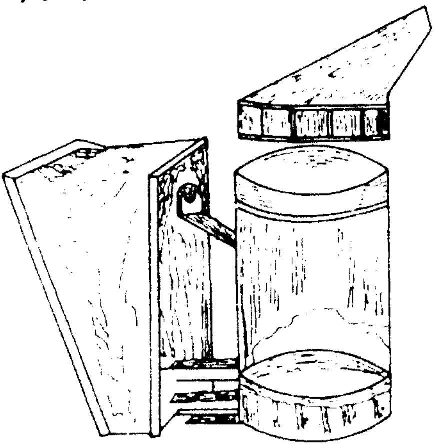
(iv) ہائیوٹول (Hive tool): یہ چپٹا لوہے کا بنا اوزار ہے۔ جو آخری سرے پر مڑا ہوتا ہے۔ اس کا استعمال چھتوں سے فریم کو اٹھانے کے لیے، گوند کو ہٹانے کے لیے یا پھر چھتے کے مختلف فالتو حصوں کو الگ کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔

(v) اوور آل : اوور آل (Over all) موٹے کپڑوں سے بنا لباس ہوتا ہے۔ اسے مکھیوں کے ڈنک سے بچنے کے لیے کپڑوں کے اوپر پہن لیا جاتا ہے۔

(vi) نقاب : نقاب (Bee veil) یہ کپڑے کا بنا ہوتا ہے۔ اوپر ٹوپی سلی



تصویر-6 شہد کشید کرنے کا آلہ



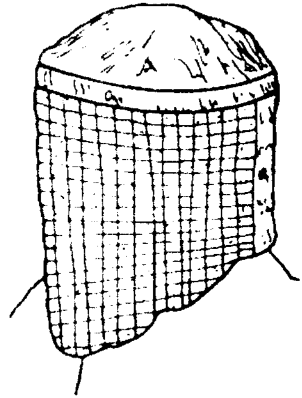
تصویر-8 دھواں دان

تصویر-7 مومی سیل کا ہٹانے والا چاقو

ہوتی ہے اور سامنے کی طرف سوتی کپڑے کی مہین جالی لگی ہوتی ہے۔ چھتے کے معائنے کے دوران مکھیوں کے ڈنک سے بچنے کے لیے اسے پہنا جاتا ہے۔ تا کہ چہرہ اور سر محفوظ رہ سکیں۔(تصویر-9)

(vii) دستانے: یہ موٹے کینواس (Canvas) یا چمڑے کے بنے ہوتے ہیں۔اور انھیں چھتہ کے معائنہ کے دوران پہنا جاتا ہے۔

(viii) برش: اس کا استعمال چھتے سے شہد نکالنے سے قبل اس سے چمٹی مکھیوں کو الگ ہٹانے کے لیے کیا جاتا ہے۔

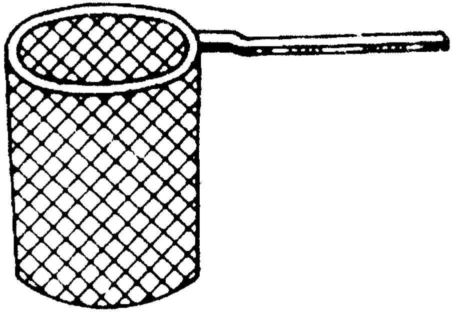


تصویر-9 مکھی کا نقاب

(ix) ملھیوں کے جھنڈ کو پکڑنے والی باسکٹ: اس باسکٹ (Basket) یا تھیلا نما جالی میں ایک لمبا ہینڈل لگا ہوتا ہے۔اس کا استعمال مکھیوں کے جھنڈ کو پکڑنے کے لیے کیا جاتا ہے۔(تصویر-10)

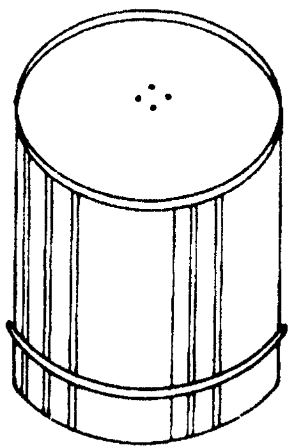
(x) شوگر فیڈر: شوگر فیڈر (Suger feeder) عام طور پر یہ ایک کیلو کے برابر کا ایک خالی ڈبہ یا شیشے کا مرتبان ہوتا ہے جس کے ڈھکن میں سوراخ ہوتا ہے۔شوگر فیڈر کا استعمال مکھیوں کو پھولوں کے رس اور زیروں کی کمی کے موسم میں شکر کی چاشنی کھلانے کے کام میں لایا جاتا ہے۔ (تصویر-11)

(xi) کوئین کیج: کوئین کیج (Queen Cage) کا استعمال رانی مکھی کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔اس کام کے لیے کئی طرح کے کوئن کیج (Queen Cage) کا استعمال کیا جاتا ہے۔ طرح کا انٹروڈیوسنگ کیج، سمتھ کوئن انٹروڈیوسنگ کیج، کوئن میلنگ کیج، اور دائرکیج کیج، ان میں سے کچھ اقسام ہیں جو کہ مکھی رانی کے چھتہ کو ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل کرنے کے لیے استعمال کیے جاتے ہیں۔



تصویر-10 مکھیوں کے جھنڈ کو پکڑنے والی جالی یا باسکٹ

(xii) کوئین سیل پروٹیکٹر (Queen Cell Protector): ایسی رانی مکھی جو کسی ایسی کالونی میں رانی کی حفاظت کرنے والا خانہ لائی

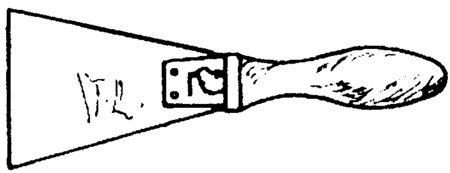


تصویر-11 شوگر فیڈر

گئی ہو جس میں رانی مکھی نہ ہو۔ اسے اور مکھیوں سے الگ ایک خانے میں تب تک رکھا جاتا ہے جب تک اسے دوسری مکھیاں اپنا نہ لیں۔ اس خاص خانے کو کوئین سیل پروٹیکٹر (Queen Cell protector) کہا جاتا ہے۔

(xiii) کوئین گیٹ: یہ گیٹ، بنایا گیا ایک چھید ہوتا ہے۔ اس کی لمبائی چوڑائی 1x0.4 سینٹی میٹر ہوتی ہے تاکہ اس سے صرف مزدور مکھیاں ہی گذر سکیں اور رانی چھتے سے بھاگ نہ پائے۔

(xiv) کھرپی: اس کا استعمال چھتے سے موم کو الگ کرنے اور فاضل مادوں کو کھرچ کر صاف کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ (تصویر 12)



تصویر-12 کھرپی

چھتوں کی ترتیب

مہال میں چھتوں کی ترتیب کرتے وقت درج ذیل نکات کو دھیان میں رکھنا چاہیے۔"

- ایک مہال میں 50 سے لے 100 چھتوں کو نصب کیا جاسکتا ہے۔
- چھتوں کو قطار میں 2 سے 3 میٹر کی دوری پر لگانا چاہیے اور دو قطاروں کا درمیانی فاصلہ 3 سے 6 میٹر ہونا چاہیے تاکہ مکھی پالنے والے کو اپنے کام میں آسان ہو۔
- چھتے کو 23 سے 30 سینٹی میٹر اونچے لکڑی یا لوہے کے اسٹینڈ پر رکھنا چاہیے۔
- مہال میں پیچھے سے آگے کی طرف ڈھلان ہوتا کہ زائد پانی آسانی سے بہہ نکلے اور مکھیاں بھی اپنے فضلات کو آسانی سے پھینک سکیں۔
- چھتے کا داخلی رخ مشرق کی جانب ہوتا کہ مکھیاں صبح سویرے اپنا کام شروع کرسکیں۔ لیکن یہ رخ دوپہر میں ٹھیک سورج کے سامنے نہ ہو۔
- مکھیوں کے اڑنے والے راستے پر کوئی عام گذرگاہ یا کھیلنے کا میدان نہ ہوتا کہ مکھیاں آسانی سے نقل و حرکت کرسکیں۔

3.3 احتیاط

جگہ کے انتخاب کے وقت مندرجہ بالا نکات پر سختی سے عمل کیا جائے۔

3.4 مطلوبہ سامان

(i) مہال کو قائم کرنے کے لیے جگہ
(ii) چھتے
(iii) ڈرائنگ شیٹ
(iv) پنسل
(v) نوٹ بک

3.5 طریقہ کار

- جس جگہ پر مہال قائم کرنا ہے وہاں پر جائیں۔
- مہال کو قائم کرنے کے لیے منضبط شرائط کے مطابق اس جگہ کا معائنہ کریں۔
- اس جگہ کے اطراف میں پائے جانے والے غذائی ذرائع کو نوٹ کریں۔
- دیے گئے مندرجہ بالا نکات کو دھیان میں رکھ کر اس جگہ چھتوں کی ترتیب کریں۔

3.6 مشاہدات

طلبا درج ذیل مشاہدے کے قابل ہو چکے ہوں گے:

(i) مہال کی تنصیب کے لیے جگہ کے انتخاب میں استعمال کیے گئے اصولوں کے متعلق۔
(ii) مہال کی تنصیب اور چھتے کی ترتیب کے مختلف مراحل کے متعلق۔
(iii) شہد حاصل کرنے کی غرض سے مکھیوں کو پالنے کے دوران آنے والی مشکلات اور ان کے حل کے متعلق۔

3.7 سوالات

(i) مہال کی تنصیب کے لیے جگہ کے انتخاب میں وہ کون سے پانچ نکات

ہیں جن کا ذہن نشیں رہنا ضروری ہے؟

(ii) لانگ اسٹروتھ (Longstroth) فریم کے مختلف حصوں کے نام لکھیں؟

(iii) مندرجہ ذیل اوزاروں کے استعمال کے بارے میں بیان کریں:

(الف) شہد کشید کرنے کا آلہ (Honey Extractor)

(ب) نقاب

(ج) شوگر فیڈر

(د) کوئین سیل پروٹیکٹر

(iv) وہ کون سے نکات ہیں جنھیں مہال کو ترتیب دیتے وقت ذہن میں رکھنا چاہیے؟

عملی یونٹ-4

مصنوعی چھتے کی تنصیب

4.1 تعلیمی اہداف

طلبا اہل ہو جائیں گے:

- مصنوعی چھتہ (Hiving) کے معنی کے:
- شہد کی مکھیوں کو حاصل کرنے کے مختلف ذرائع کے ؛
- ایک آوارہ جھنڈ کو پکڑ کر اسے سدھانے کے اور
- مکھیوں کی کالونی کو بڑھانے کے عمل کو انجام دینے کے۔

4.2 متعلقہ جانکاری

مصنوعی چھتہ لگانا (Hiving) کیا ہے؟

کسی مصنوعی چھتے میں مکھیوں کو رکھنے اور انھیں اس سے مانوس کرانے کے عمل کو مصنوعی چھتہ لگانا کہتے ہیں۔ مصنوعی چھتے کو حاصل کرنے اور ان کی ترتیب کے بعد انھیں شہد کی مکھیوں سے بھرا جاتا ہے۔

شہد کی مکھیوں کے مختلف ذرائع

شہد کی مکھیوں کو حاصل کرنے کے کئی ذرائع ہیں:

(i) فطرت سے آوارہ شہد کی مکھیوں کے جھنڈ کر پکڑ کر۔

(ii) شہد کی مکھی پالنے والے کسی سرکاری ادارے یا ذاتی طور پر مکھی پالنے والوں سے خرید کر۔

(iii) موجود شہد کی مکھی کی کالونی کو دو حصّوں میں بانٹ کر۔

شہد کی مکھیوں کی کالونی کی خریداری۔

شہد کی مکھیاں جیسے **Apis indica** اور **Apis mellifera** کی کالونیوں کو مقامی مکھی پالنے والے یا ریاستی زراعتی اداروں، ریاستی زراعتی یونیورسٹیوں یا کھادی اور دیہی صنعتی بورڈوں سے مارچ، اپریل اور مئی میں خریدا جاسکتا ہے۔ (ضمیمہ II)

4.3 احتیاط

(i) آوارہ جھنڈ کو پکڑنے سے پہلے حفاظتی کپڑا (Over all) اور دستانے ضرور پہن لیں۔

(ii) مکھیوں کو پکڑنے کا یہ عمل گرمیوں میں صبح 9 بجے سے پہلے اور سردیوں میں صبح 9 بجے کے بعد ہو۔

(iii) شہد کی مکھیوں کو ان کی افزائش کے اچھے موسم میں پکڑنا چاہیے۔

(iv) مکھیوں کی کالونی کو قابل اعتماد جگہ سے حاصل کرنا چاہیے۔

(v) مکھیوں کو شکر کی چاشنی سہ پہر کے وقت دینا چاہیے۔

ذیلی یونٹ 4 ایف: آوارہ جھنڈ کر پکڑنا

4 الف -1 مطلوبہ سامان

(i) جھنڈ پکڑنے والی جالی دار ٹوکری (Basket)

(ii) شکر کی چاشنی

(iii) دھواں دان

(iv) دستانے

(v) چھوٹا چاقو

(vi) ڈوری

(vii) ہاسّین کپڑا (Hassian Cloth)

(viii) مصنوعی چھتہ

4 الف-2 طریقہ کار

- جھنڈ پکڑنے والی باسکٹ لے کر اسے شکر کی چاشنی سے بھگودیں۔
- اس باسکٹ کو مکھیوں کو دھوکہ دینے کے لیے کسی درخت کی شاخ سے لٹکائے گئے مصنوعی چھتے پر رکھ دیں۔
اس کام کے لیے مارچ، اپریل یا مئی کے مہینے کا انتخاب بہتر ہوگا۔
- دستانہ پہن کر مکھیوں کو باسکٹ کے اندر ہاتھ سے ہلکے سے ڈال دیں۔
- جیسے ہی مکھیاں باسکٹ کے اندر داخل ہو جائیں، باسکٹ کے منہ کو ہاسّین کپڑے سے ڈھک کر اسے ڈوری سے باندھ دیں۔
- اس باسکٹ کو برووڈ چیمبر (Brood Chamber) کے پاس لے

جا کر ان مکھیوں کو اس کے اندر ہلا ہلا کر ڈال دیں۔ مکھیاں اس چیمبر میں گرنے کے بعد بروڈ فریم (Brood Frame) میں ڈھیر لگا کر اکٹھا ہو جائیں گی۔

- سپر چیمبر (Super Chamber) اور ڈھکن کو دوبارہ واپس ان کی جگہ پر رکھ دیں۔

ذیلی یونٹ 4 ب: کالونی کو بڑھانا

4 ب - 1 مطلوبہ سامان

(i) چھتہ

(ii) بروڈ چیمبر

(iii) سلوپنگ بورڈ (Sloping board)

(iv) ہاسین کپڑا (Hassian Cloth)

(v) شکر کی چاشنی (پانی: شکر، 1:1 کے تناسب میں)

(vi) تھالی

(vii) دھواں دان

(viii) اُپلے (گائے کے گوبر سے بنے)

4 ب - 2 طریقہ کار

الف سست رفتار طریقہ

- جس چھتے کو بڑھانا ہو اسے دو پہر میں کھولیں۔
- لاروے، انڈے اور مکھیوں سے بھرے دو چھتوں کو الگ نکال کر انھیں دوسرے مصنوعی چھتے میں ڈال دیں۔ لیکن رانی مکھی کو پرانے چھتے سے نہ نکالیں۔
- شہد اور زیروں سے بھرے ایک چھتے کو کنارے سے نکال کر نئے والے چھتے میں ڈال دیں۔
- چھتے کا جائزہ لیں اور یہ دیکھیں کہ اندھیرے میں مکھیاں اوپر کی طرف بڑھ رہی ہیں یا نہیں۔ کچھ گھنٹوں کے بعد مکھیوں کا پورا جھنڈ چھتے میں داخل ہو جائے گا۔
- بروڈ چیمبر کو کسی موٹے کپڑے یا بورے سے ڈھک دیں۔
- بروڈ چیمبر کے ڈھکن کو واپس رکھ دیں۔
- مکھیوں کو 5-4 دن تک شکر کی چاشنی کو کسی تھالی میں ڈال کر چھتے کے اندر یا اس کے نزدیک رکھ کر کھانے کے لیے دیں۔
- ایک ہفتے کے اندر نو مولود نشو و نما کرنے لگیں گے۔

(ب) تیز طریقہ

- ایک خالی چھتہ لیں
- اس چھتے کے داخلی دروازے کو بند کر دیں لیکن اس کے اوپری ڈھکن کو کھلا رکھیں۔
- مکھیوں سے بھری باسکٹ کو چھتے کے اوپر رکھیں۔
- باسکٹ کو آہستہ آہستہ ہلاتے ہوئے کسی پتی دار ٹہنی سے مکھیوں کو دھیرے دھیرے چھتے کے اندر ڈالتے جائیں۔ ساتھ ہی دھوئیں دان میں اُپلے جلا کر اس کا دھواں مکھیوں پر ڈالیں۔
- بنیادی فریموں کو چھتے کے اندر ان کی جگہ پر دھیرے دھیرے ڈالیں۔ جیسے ہی یہ کام ختم ہوگا، ویسے ہی یہ فریم مکھیوں سے بھر جائیں گے۔ اس کے بعد اس کے ڈھکن کو واپس رکھ دیں۔
- مکھیوں کو شکر کی چاشنی کھانے کو دیں۔
- ایک ہفتہ کے اندر نو مولود نشو و نما پالیں گے اور چھتہ سیٹ ہو جائے گا۔

4.3 مشاہدات

طلبا کو درج ذیل مشاہدے کرنے چاہئیں۔

(i) جھنڈ پکڑنے والی باسکٹ سے جب مکھیوں کو بروڈ چیمبر میں ڈالا جاتا ہے۔ اس وقت مکھیوں کے اندر آنے والی تبدیلی کے بارے میں۔

(ii) جب شہد اور زیروں سے بھرے چھتوں کو کنارے سے ہٹا کر نئے چھتے میں ڈالا جاتا ہے اس وقت مکھیوں کے برتاؤ میں آنے والی تبدیلیوں کے بارے میں۔

(iii) ایک چھوٹے برتن میں شکر کی چاشنی ڈال کر اسے چھتے کے اندر رکھ کر مشاہدہ کریں کہ مکھیوں کا ردِ عمل کیا ہے۔

4.4 سوالات

(i) مصنوعی چھتہ لگانا کیا ہے؟

(ii) مکھیوں کے ایک آوارہ جھنڈ کو پکڑنے کے لیے کیا کیا احتیاط ضروری ہیں؟

(iii) شہد کی مکھیوں کو بڑھانے کے ''آہستہ طریقہ'' کو لکھیں؟

عمل یونٹ-5

شہد کی مکھیوں کی کالونی کے موسمی بندوبست

5.1 تعلیمی اہداف

طلبا اہل ہو جائیں گے:

- موسمی بندوبست کے مطلب کو بیان کرنے کے؛
- شہد کی روانی کے دور کو سمجھنے کے؟
- مختلف موسموں کے دوران کالونی کے لیے بندوبست کرنے کے۔
- شہد حاصل کرنے اور مکھیوں کے جھنڈ کو بھاگنے سے روکنے کے لیے کیے جانے والے اقدامات کو سمجھنے کے۔

5.2 متعلقہ جانکاری

شہد کی روانی کا دور کیا ہے؟

شہد کی مکھیاں سال کے 8-10 مہینے پھولوں کا رس اور ان کے زیرے حاصل کرنے میں لگا دیتی ہیں۔ جس وقت موسم اپنے شباب پر ہو اور مکھیوں کے لیے پھولوں کے رس اور ان کے زیروں کی فراوانی ہو، اس خاص وقت کو ہی شہد کی روانی کا دور کہتے ہیں۔ ہمالیہ کی ترائی اور شمالی ہندستان کے میدانی علاقوں میں یہ موسم ستمبر سے مئی تک ہوتا ہے۔ لیکن پہاڑی علاقوں میں پھولوں کا موسم زیادہ لمبا ہوتا ہے۔ اگر پھولوں کے موسم میں کسی خاص نسل کے پودوں سے مکھیاں وافر مقدار میں رس حاصل کرتی ہیں تو اسے ''خاص شہد کی روانی کا دور'' (Major honey flow period) کہا جاتا ہے۔ جب حاصل شدہ رس کی مقدار کم ہوتی ہے تو اسے ''معمولی شہد کی روانی کا دور'' (Minor honey flow period) کہا جاتا ہے۔

موسمی بندوبست کیا ہے؟

شہد کی مکھی پالنے والے کو موسم تا موسم ایسا بندوبست کرنا چاہیے کہ اسے زیادہ سے زیادہ شہد حاصل ہو سکے۔ مکھیوں کی کالونی کو آئندہ آنے والے موسم کے لیے تیار رکھنا چاہیے۔ مکھی پالنے والے کو یہ دھیان رکھنا چاہیے کہ اس کے چھتے کی کالونیوں میں کم عمر مکھیاں زیادہ ہوں اور ان کی بنیادی جبلت صرف شہد کی تیاری ہو۔ چوں کہ علاقے کے حساب سے شہد کی روانی کے موسم میں تبدیلی آتی رہتی ہے۔ اس لیے انتظامی صورت بھی اسی کے مطابق ہو۔ عام طور پر پہاڑی علاقوں میں شہد کی روانی کا دور، موسم بہار اور موسم خزاں کا ہوتا ہے۔ وہیں میدانی علاقوں میں یہ وقت موسم بہار کا ہوتا ہے (فروری تا مئی)

ہندستان کے شمالی مغربی حصوں میں اطالوی مکھی کو تجارتی مقصد سے پالنے کے لیے منتخب کیا جاتا ہے۔ اطالوی مکھیوں کو ہندستانی مکھیوں کے مقابلے میں پالنا زیادہ آسان ہے اور ان کے بندوبست میں بھی آسانی ہوتی ہے۔ پہاڑی علاقوں میں سردی کی آمد آمد تک مکھی پالنے والے ''شین'' یا ''پھچھری'' (Plectranthus rugosus) کے پودوں کے پھول آنے والے موسم کا فائدہ اُٹھا کر اپنی کالونیوں کو لے کر پنجاب اور ہریانہ کے میدانی علاقوں میں چلے آتے ہیں۔ اس وقت یہاں سرسوں، یوکلپٹس، ترنجی، لیچی، ڈھیلا، انجیر، بیری سیم اور سورج مکھی کے پھولوں کا موسم ہوتا ہے۔ لیکن پنجاب اور ہریانہ کے مکھی پالنے والے گرمیوں کے خشک موسم میں اپنی کالونیوں کو لے کر پہاڑی علاقوں میں نہیں جاتے۔ وہ انھیں شکر کی چاشنی کھلا کر اور سایہ اور ہوا کا انتظام کر کے یہیں رکھتے ہیں۔

مختلف موسموں میں کالونی کا بندوبست

ہندستانی شہد کی مکھیوں کو پالنا اور ان کے لیے بندوبست کرنا تھوڑا مشکل کام ہے۔ پہاڑی علاقوں میں جہاں سخت سردی میں پھولوں کا موسم نہیں ہوتا وہاں مکھیاں اپنے چھتوں میں دُبکی پڑی رہتی ہیں اور موسم بہار تک جب پھول آنے کا موسم ہوتا ہے، کافی کمزور ہو جاتی ہیں۔

(i) موسم بہار میں بندوبست

اگر موسم بہار میں پھول کھلتے ہیں تو مکھیوں کو تازہ رس اور زیرے

حاصل ہوتے ہیں۔ یہی وقت ہوتا ہے جب شہد کی مکھیاں، نومولودوں کی پرورش و پرداخت اور اپنی قوت کو بڑھانے کے لیے اپنے سارے وسائل کا استعمال کرتی ہیں۔

اگر چھتے میں جمع شدہ غذا کم ہو اور چاشنی (1:1 شکر اور پانی) کی شکل میں غذا فراہم کرنے کی نوبت آجائے، اگر برُوڈ چیمبر کے بغل والے چیمبر میں نروں (Drones) کی تعداد بڑھ جائے، اگر رانی غیر تسلی بخش کام کر رہی ہو یعنی وہ کم انڈے دے رہی ہو یا پھر سارے انڈوں سے نر پیدا ہو رہے ہوں۔ ایسی صورت میں اس رانی کو چھتے سے ہٹا کر اس کی جگہ کم عمر اور تیز طرار قسم کی رانی کو کالونی میں رکھنا چاہیے۔

موسم بہار میں ہر ایک کالونی کا ہفتے یا کم از کم دس دنوں میں ایک مرتبہ ضرور معائنہ کرنا چاہیے تا کہ یہ پتا چل سکے کہ کالونی میں کام کیسا چل رہا ہے۔ اس سے اس بات کا بھی اندازہ ہو جائے گا کہ کہیں چھتے میں شہد اکٹھا کرنے کے لیے اور فریموں کی ضرورت تو نہیں ہے؟ فریموں کی کمی کی وجہ سے اگر شہد جمع کرنے کے عمل میں اس وقت کوتاہی ہوئی تو اس پورے موسم میں کالونی کا اس سے بڑا نقصان ہوگا۔ پہاڑی علاقوں اور اونچے علاقوں میں موسم بہار میں مندرجہ بالا طریقہ انتظامی مقاصد کے لیے عمل میں لانا چاہیے۔

(ii) موسم گرما اور موسم برسات میں بندوبست

عام طور پر زیادہ تر علاقوں میں گرمی کے دنوں میں پھول کھلنے کے عمل میں کمی آجاتی ہے۔ جس کی وجہ سے شہد اکٹھا کرنے کے عمل میں کمی آجاتی ہے اور چھتے میں شہد کی روانی کم ہو جاتی ہے۔ غذا کی کمی ہو جانے سے رانی کم انڈے دینے لگتی ہے۔ نومولودوں سے خالی ہونے کی وجہ سے مکھیاں چھتے کو ہی خیرآباد کہہ دیتی ہیں۔ اس کا فائدہ دشمن (ڈاکو مکھیاں) اٹھاتی ہیں اور وہ سرگرم ہو جاتی ہیں۔ اس پریشانی سے نمٹنے کے لیے مکھیوں کو مصنوعی غذا، جیسے شکر کی چاشنی (1:4) اور پھولوں کے زیروں کا بدل دینا چاہیے۔ چھتے کو سایہ دار جگہ فراہم کرنا چاہیے اور ان کے لیے پانی کا انتظام بھی کرنا چاہیے۔ اس کے علاوہ چھتے کی صاف صفائی کا بھی انتظام ہونا چاہیے۔ رانی مکھی بھاگنے نہ پائے اس بات کا بھی دھیان رکھنا چاہیے۔

(iii) موسم خزاں میں بندوبست

پہاڑی علاقوں میں خزاں کے دوران مکھیوں کے چارے میں کمی بیشی ہوتی رہتی ہے۔ لیکن میدانی علاقوں میں حالات موافق نہیں ہوتے۔ پہاڑی علاقوں میں یہ شہد کی روانی کا دوسرا دور ہوتا ہے۔ اس وقت اس بات کا خاص دھیان رہے کہ کالونی میں رانی مکھی تیز طرار ہو۔

(iv) موسم سرما میں بندوبست

سردیوں کے دوران چھتوں کو سخت موسم سے بچانا ضروری ہوتا ہے تا کہ مکھیاں محفوظ رہیں۔ اس کے لیے چھتے کی دراڑوں اور اس کے سوراخوں گیلی مٹی سے بند کر دینا چاہیے۔ چھتے کے اوپر اخبار یا موٹا کپڑا وغیرہ ڈال کر اسے ڈھک دینا چاہیے۔ اس کے ساتھ ہی شہد سے خالی فریموں کو شکر کی چاشنی سے بھر دینا چاہیے۔ دھیان رہے کہ چھتے میں غذا کی کمی واقع نہ ہو۔

تنگی کا دور کیا ہے؟

تنگی کے دور سے مراد وہ وقت ہے جس میں موسم کی سختی جیسے تیز بارش یا سوکھے کی وجہ سے مہال (Apiary) کے آس پاس مکھیوں کے چارے میں کمی ہو جانے کی وجہ سے پھولوں کے رس اور ان کے زیروں کی کمی ہو جاتی ہے۔ شمالی ہندستان میں یہ وقت 3-1 مہینوں یعنی جون سے اگست کا ہوتا ہے۔

تنگی کے دور کا مکھیوں پر کیا اثر پڑتا ہے؟

لمبی تنگی کے دور کی وجہ سے مکھیوں کی قوت میں کمی آجاتی ہے۔ ان کے نومولودوں کی پرورش ٹھیک ڈھنگ سے نہیں ہو پاتی۔ نتیجتاً ایک کمزور کالونی وجود میں آتی ہے جو کہ بیماریوں اور دشمنوں سے اپنی حفاظت نہیں کر سکتی۔ اسی وجہ سے مکھیاں چھتے کو چھوڑ دیتی ہیں۔ جس کی وجہ سے آنے والے موسم میں شہد بننے کے عمل پر اس کا اثر پڑتا ہے۔

تنگی کے دور کی پہچان کیسے جا سکتی ہے:

کسی کالونی میں پھولوں کے زیروں اور شہد کے جمع شدہ بھنڈار اور چارے کی تلاش میں گئی مکھیوں کے ذریعہ لائے گئے زیروں کی مقدار سے تنگی کے دور کی شروعات کا پتا لگایا جا سکتا ہے۔

مکھیوں کا جھنڈ میں اڑنا نقل مکانی کرنا (Swarming) کیا ہے؟

اپنے نسل کی بقا کی فطری خواہش کی تکمیل کے لیے مکھیاں جھنڈ میں نقل مکانی (ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہونا) کرتی ہیں۔ عام طور پر یہ عمل شہد کی روانی کے موسم کے دوران ہوتا ہے۔

جب رانی مکھی، مزدوروں اور نرمکھیوں کے ساتھ پرانے چھتے کو چھوڑ کر کسی دوسری جگہ پر اپنا آشیانہ بناتی ہیں۔ اس عمل کو جھنڈ کا اڑنا/نقل مکانی کرنا (Swarming) کہا جاتا ہے۔ Apis indica کثرت سے یہ عمل کرتی ہیں۔

مکھیوں کے اندر نقل مکانی کا یہ عمل مندرجہ ذیل وجوہات سے ہوتا ہے:

- ایک نئی رانی کا چھتے میں پیدا ہونا۔
- رانی مکھی کا بوڑھی ہو جانے کی وجہ سے انڈا دینے سے قاصر ہو جانا۔
- چھتے میں مکھیوں کی آبادی کا بہت زیادہ بڑھ جانا۔ جس کی وجہ سے چھتے میں تنگی ہونے لگے۔
- سارے چھتے کے خانوں کا انڈے، شہد، پھولوں کے زیروں سے بھر جانا۔
- ہیو کا اوسط درجہ حرارت بڑھ گیا۔

جھنڈ کو بھاگنے سے کیسے روکا جا سکتا ہے؟

جھنڈ کو اڑ کر بھاگنے یا نقل مکانی کرنے سے روکا جا سکتا ہے۔ اس کے لیے مکھیوں کی ایسی نسل کا انتخاب کرنا چاہیے جن میں اس طرح کی خصلت نہ ہو یا اگر ہو تو کم ہو۔ چھتے کے اندر جوان رانی مکھی کو رکھ کر، چھتے کے اندر تنگی کو دور کر کے، شہد جمع کرنے اور نومولودوں (Broods) کی پرورش و پرداخت کے لیے مناسب تعداد میں فریموں کی فراہمی کر کے اور چھتے میں دیکھ بھال کے لیے کچھ زیادہ مزدور مکھیوں کو رکھ کر اس عمل سے نمٹا جا سکتا ہے۔

5.3 احتیاط

شہد کی مکھیوں کے چھتے کو کھولنے سے پہلے دستانے اور نقاب ضرور پہن لیں۔

5.4 مطلوبہ سامان

(i) سپر چیمبر (Super Chamber)
(ii) نقاب (Bee veil)
(iii) دستانے (Bee gloves)
(iv) چھتہ (Bee hives)

5.5 طریقہ کار

- دستانے، نقاب اور اوور آل (over all) پہن لیں۔
- مشاہدہ کریں کہ کہیں چھتے میں تنگی تو نہیں ہے۔ کیوں کہ شہد کی تبخیر (بھاپ بننا) (Evaporation) کے لیے کشادگی کی ضرورت ہوتی ہے۔ اس کے بعد ہی شہد کو جمع کر کے سیل کیا جاتا ہے۔ اگر چھتے میں تنگی نظر آئے تو۔
- تنگی کی صورت میں ایک دوسرا سپر چیمبر پہلے سپر چیمبر اور بروڈ چیمبر کے بیچ میں لگا دیں۔ دھیان رہے یہ دوسرا سپر چیمبر پہلے سپر چیمبر پر نہ ڈالا جائے۔
- اگر ضرورت محسوس ہو تو اس طریقے سے اور بھی سپر چیمبر لگائے جا سکتے ہیں۔
- ہفتے میں ایک بار کالونی کا ضرور معائنہ کریں اور شہد سے بھرے چھتوں کو بروڈ چیمبر یا سپر چیمبر سے باہر نکال لیں۔
- بھرے ہوئے خانوں (تین چوتھائی شہد اور ایک چوتھائی زیروں سے) کو بروڈ آشیانے سے باہر نکال لیں۔ Apis mellifera سے الگ Apis indica اپنا بنیادی آشیانہ بروڈ چیمبر میں بناتی ہیں۔
- ان فریموں کو جو بنیادی چھتے ہوتے ہیں، انھیں نومولود (Broods) کے آشیانے کے بغل میں (لیکن اندر نہیں) لگا دیں۔ وہاں یہ رکاوٹ کا کام کریں گے اور تنگی بھی دور ہو جائے گی۔
- پوری طرح سیل شدہ یا دو تہائی سیل کیے ہوئے شہد کے چھتوں کو نکالا جا سکتا ہے۔

اس کے بعد انھیں خالی کر کے واپس رکھا جا سکتا ہے۔ اس طریقہ کار سے مکھیوں کو کام کی تحریک دے کر انھیں مصروف رکھا جا سکتا ہے۔ تاکہ چھتے میں اور زیادہ شہد اکٹھا کر سکیں۔

5.6 مشاہدات

طلبا کو درج ذیل مشاہدے کرنے چاہئیں:

(i) مختلف موسموں میں قرب و جوار میں پائے جانے والے مکھیوں کے چارے کی دستیابی کے متعلق۔
(ii) کہیں کوئی دوسری رانی چھتے میں موجود تو نہیں۔
(iii) شہد اور زیروں سے بھرے چھتوں کی تعداد سے متعلق۔
(iv) مختلف موسموں میں چھتے کے درجہ حرارت کے متعلق۔

5.7 سوالات

(i) تنگی کا دور کیا ہے؟
(ii) تنگی کے دور سے کیسے بچا جا سکتا ہے؟
(iii) موسم گرما اور موسم برسات میں شہد کی مکھیوں کے بندوبست کو بیان کریں؟
(iv) ''شہد کی روانی'' سے کیا سمجھتے ہیں؟
(v) ''اہم شہد کی روانی' اور 'معمولی شہد کی روانی' میں کیا فرق ہے؟
(vi) مکھیوں کا جھنڈ میں اڑنا/نقل مکانی (Swarming) کرنا کیا ہے؟
(vii) جھنڈ میں اُڑنے/نقل مکانی کرنے کا عمل کس طرح وقوع پذیر ہوتا ہے اور اسے کیسے روکا جا سکتا ہے؟

عملی یونٹ-6

بیماریوں اور تباہ کن کیڑے مکوڑوں کا بندوبست

6.1 تعلیمی ہدف

طلبا اہل ہو جائیں گے

- شہد کی مکھیوں کی بیماری اور ان کو نقصان پہنچانے والے کیڑے مکوڑوں کی جانکاری کے متعلق
- کیڑے مار دواؤں کے زہریلے اثرات کی جانکاری کے متعلق۔
- شہد کی مکھیوں کو بیماریوں اور کیڑے مکوڑوں سے بچانے کے لیے کیے جانے والے اقدامات کی جانکاری کے متعلق۔

6.2 متعلقہ جانکاری

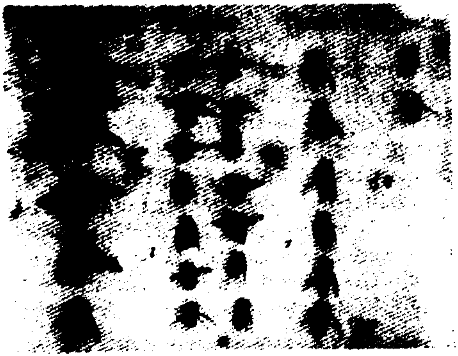
مہلک کیڑے مکوڑے (Perts) اور شکاری جاندار (Predators) کیا ہیں؟

مہلک کیڑے مکوڑے ایسے حشرات ہیں جو کسی دوسرے جاندار پر حملہ کر کے ان کی زندگی اور ان کی بقائے نسل کے عمل کو تباہ کر دیتے ہیں، شکاری جاندار وہ ہیں جو دوسرے جانداروں کا شکار کر کے انھیں کھا جاتے ہیں۔

شہد کی مکھیوں کے لیے مہلک کیڑے مکوڑے:

(i) بھڑ (Wasp): بھڑ شہد کی مکھیوں کا سب سے بڑا دشمن کیڑا ہے۔ ان میں سے چند یہ ہیں: **Vespa Cincta, Vespa auraria, Vespa ducalis** اور **Vespa magnifica** ان میں سے **V. megrifica** اور **V. auraria** پہاڑی علاقوں میں پائے جاتے ہیں وہاں یہ زیادہ خطرناک ہیں۔ لیکن **V. auraria** میدانی علاقوں میں بھی مکھیوں کی کالونی پر حملہ کرتے ہیں۔ نوعمر مکھیوں یا مکھیوں کے انڈوں پر کیے جانے والے یہ حملے جاڑے کے آغاز پر ہوتے ہیں۔ موسم برسات میں پہاڑی علاقوں میں **V. auraria** چارے کی تلاش میں نکل کر مکھیوں کا شکار کرتے ہیں۔

بھڑوں سے بچاؤ: عام طور پر مادہ بھڑ شہد کی مکھیوں پر پہلے حملہ کرتی ہیں۔ انھیں ایسے ہی پکڑ کر مارا جا سکتا ہے۔ یا 3 کیلومیٹر کے اندر پائے جانے والے بھڑوں کے آشیانے میں آگ لگا کر یا ان پر کیڑے مار دوا کا استعمال کر کے انھیں ختم کیا جا سکتا ہے۔ مثال کے طور پر الیومینیم فاسفائیڈ



تصویر-13 واسپس کے محفوظ نمونے

(Alumunium Phosphide) کے آدھا یا ایک ٹکیہ کو جلا کر اس کا دھواں دینے سے بھڑ مر جاتے ہیں۔ پھلوں اور کھانڈ میں بھی کیڑے مار دوا کو ملا کر بھڑوں کو مارا جا سکتا ہے۔ چھتے کو بھڑوں سے بچانے کے لیے چھتے کے داخلی دروازے کو چھوٹا رکھنا چاہیے تاکہ بھڑ چھتے میں داخل نہ ہو پائیں۔ کیوں کہ جسامت میں بھڑ شہد کی مکھیوں سے بڑے ہوتے ہیں۔

(ii) مومی پتنگے (Wax Moths): مومی پتنگے جیسے **Achoria grisella** جو کہ 5 سے 15 ملی میٹر چوڑے ہوتے ہیں اور **Galleria mellonella** جو کہ 15 سے 20 ملی میٹر چوڑے

ہوتے ہیں۔ یہ چھتے کے سوراخوں میں داخل ہوکر 400-1000 تک انڈے دیتے ہیں۔ نشوونما کے بعد یہ چھتے میں داخل ہوکر چھتے کے موم کو کھا جاتے ہیں اور چھتے کو نقصان پہنچاتے ہیں۔

مومی پتنگوں سے بچاؤ: چھتے کی صفائی کر کے، اسے دھوپ دکھا کر یا (پیراڈائی کلورو بینزین) گرم ہوا (60 ڈگری سینٹی گریڈ درجہ حرارت) دے کر اور خالی فریموں کو چھتے میں رکھنے سے قبل Paradicholoro benzene کا دھواں دکھا دینے سے ان پتنگوں سے بچا جاسکتا ہے۔

(iii) مائیٹس (Mites = انتہائی چھوٹے کیڑے): دو طرح کے مائیٹ شہد کی مکھیوں پر حملہ کرتے ہیں۔ باہری طفیلی (Ecto parasite) جیسے Tropilaceaps clareae اور Vorra jacobsoni اندرونی طفیلی (Endo parasite) جیسے Acarapis woodie۔ یہ مکھیوں کے جسمانی رقیقوں کو چوس لیتے ہیں۔

مائیٹس سے حفاظت: چھتے میں گندھک کے سفوف کے چھڑکاؤ سے ان پر قابو پایا جاسکتا ہے۔ اندرونی طفیلیوں پر قابو پانے کے لیے 5 ملی لیٹر فارمالین (Formalin) ایک برتن میں چھتے کے نزدیک 21 دونوں تک لگاتار رکھنا چاہیے۔

(iv) جراثیمی بیماریاں: Acorpis woodi نامی جراثیم (Bacteria) شہد کی مکھیوں میں Acarine نامی بیماری پھیلاتے ہیں۔ یہ مکھیوں کی سانس کی نلی (Trachea) پر حملہ کر کے انھیں مار ڈالتے ہیں۔ نوعمر اور نومولود مکھیاں اس بیماری کا جلد شکار ہوتی ہیں۔ یہ بیماری نر (Drone) مکھیوں کے ایک چھتے سے دوسرے چھتے میں جانے کی وجہ سے پھیلتی ہے۔

حفاظت: (اکارائن) Acarine نامی اس بیماری پر ایک کیمیائی مادے (میتھائل سلی سلیٹ) Methysalicylate کے استعمال سے قابو پایا جاسکتا ہے۔ اس کیمیائی مادے کو ایک کارک لگے بوتل میں رکھ کر کارک میں سوراخ کرنے کے بعد بوتل کو نچلے تختے میں بنے خالی جگہ میں رکھ دیا جاتا ہے۔ Methysalicylate سے نکلنے والی بُو سے یہ جراثیم مر جاتے ہیں۔

(v) وائرس سے ہونے والی بیماریاں: وائرس شہد کی مکھیوں میں ''نوسیما'' (Nosema) نامی متعدی مرض پھیلاتے ہیں۔ (ٹرائی ڈو وائرس) Trido Virus اور (تھائی سک وائرس) Thaisac Virus پورے ہندستان میں شہد کی مکھیوں پر حملہ کرتے ہیں۔ متاثرہ مکھیاں اپنی اُڑنے کی صلاحیت کھو دیتی ہیں اور ان کی موت واقع ہوجاتی ہے۔ بدقسمتی سے وائرس سے ہونے والی اس بیماری کا کوئی علاج نہیں ہے۔ لیکن مکھیوں کو شکر کی چاشنی میں (فیوماجلن) Fumagillin ملا کر کھلانے سے اس بیماری سے کسی حد تک بچا جاسکتا ہے۔

(i) پرندے: کچھ کیڑہ خور پرندے جیسے بریل، راجا کوّے اور دوسرے پرندے مکھیوں کا شکار کرتے ہیں۔ ان پرندوں کو خوف زدہ کر کے ان کے حملے سے بچا جاسکتا ہے۔

کیڑے مار دواؤں کے زہریلے پن کا اثر: جب مکھیاں ان فصلوں پر جاتی ہیں جن پر کیڑے مار دواؤں کا چھڑکاؤ کیا گیا ہوتو ان کے زہریلے پن کی وجہ سے مکھیوں کی موت واقع ہوجاتی ہے۔ اس لیے کیڑے مار دواؤں کا استعمال اگر کرنا ہے تو ان کا چھڑکاؤ دوپہر کے وقت کرنا چاہیے جب مکھیاں واپس چھتے میں آجاتی ہیں۔ پھول آنے والے موسم میں کیڑے مار دواؤں کے چھڑکاؤ سے گریز کرنا چاہیے۔ کیڑے مار دواؤں کے زہریلے اثرات سے مکھیوں کو بچانے کے لیے ان کا چھڑکاؤ کرنے سے قبل شہد کی مکھی پالنے والے کو ضرور آگاہ کر دینا چاہیے۔ خاص طور پر 5-7 کیلومیٹر کے اندر آنے والے کھیتوں اور باغات کا خاص خیال رکھا جائے تا کہ مکھی پالنے والا مکھیوں کو بچانے کے لیے ضروری اقدامات کرلے۔

6.3 احتیاط

(i) چھتے کو ہمیشہ صاف ستھرا رکھنا چاہیے۔

(ii) مکھیوں کی نقل وحرکت اور ان کی صحت کا لگاتار معائنہ کرتے رہنا چاہیے تا کہ بیماریوں کے حملے سے آگاہی ہوجائے۔

(iii) بیماری پر قابو پانے کے لیے بچاؤ اور حفاظت کے لیے ضروری اقدامات کرنا چاہیے تا کہ بیماری اور نہ بڑھنے پائے۔ اسی طرح مہلک کیڑے مکوڑوں کی روک تھام کے لیے بھی فوری اقدام کرنا چاہیے۔

6.4 مطلوبہ سامان

(i) چھتہ

(ii) فینائل کی گولیاں

(iii) صاف کپڑا

(iv) تھالی

(v) چکنی مٹی

(vi) پانی

6.5 طریقہ کار

- شہد کشید کرنے کے لیے فریموں کو نکالنے کے بعد چھتے کی اچھی طرح صفائی کریں۔
- بنیادی چھتے والی فریموں کو کھلی ہوا میں خشک کرنے کے بعد ہی دوبارہ استعمال کریں۔
- اگر بڑی تعداد میں بھڑ اور موی پتنگے چھتے میں داخل ہونے لگیں تو داخلی دروازے کے سائز کو چھوٹا کر دیں۔
- مختلف خانوں کے بیچ بچی خالی جگہوں کو مٹی سے بند کر دیں۔
- چھتے کے آخری خانے میں فینائل کی گولیاں رکھیں۔

6.6 مشاہدات

طلبا کو درج ذیل مشاہدے کرنا چاہیے:

(i) بیماری سے متاثرہ یا مردہ مکھیوں پر بیماری کی علامات کا۔

(ii) اس خاص وقت کا جب بھڑ اور موی پتنگے دن میں سب سے زیادہ مرتبہ چھتے میں داخل ہوتے ہیں۔

6.7 سوالات

(i) شہد کی مکھیوں کو نقصان پہنچانے والے دو مہلک کیڑے کون ہیں اور ان سے بچاؤ کی کیا تدبیریں ہیں؟

(ii) Acarine نامی بیماری پھیلانے والے جراثیم کا کیا نام ہے؟

(ii) کیڑے مار دواؤں کے چھڑکاؤ کا صحیح وقت کیا ہے تاکہ شہد کی مکھیاں محفوظ رہیں؟

(iv) Acarine نامی بیماری کو قابو میں لانے کے لیے استعمال ہونے والے کیمیائی مادے کا نام کیا ہے؟

عملی یونٹ-7

شہد کی کشید، صفائی (Processing) اور اس کی تجارت

7.1 تعلیمی اہداف

طلبا اہل ہو جائیں گے:

- شہد کے چھتے سے شہد کو کشید کرنے کے طریقہ کار کو بیان کرنے کے۔
- کشید کیے گئے شہد کی پروسیسنگ (Processing) کے عمل کو انجام دینے کے، اور
- شہد کو اکٹھا کرنے اور اس کی پیکنگ کرنے کے طریقہ کار کو بیان کرنے کے۔

7.2 متعلقہ جانکاری

شہد کے چھتے سے شہد کشید کرنا:

جب شہد کی روانی میں کمی آ جائے یا وہ دھیمی پڑنے لگے، اس وقت شہد سے بھرے فریموں کو چھتے سے ہٹا لینا چاہیے۔ جب تک مکھیاں پھولوں کا رس اکٹھا کرتی رہیں، یہ ضروری ہے کہ شہد کشید کرنے کا عمل جاری رہنا چاہیے۔ نہیں تو کمزور کالونیوں کو مضبوط کالونیوں کے ذریعہ لوٹے جانے کا عمل شروع ہو جائے گا اور اس سے مہال کے اندر عام خوف و ہراس کا ماحول پیدا ہو جائے گا۔

قدرتی چھتوں سے شہد کشید کرتے وقت انھیں پوری طرح برباد نہیں کر دینا چاہیے۔ اس سے مکھیوں کی قدرتی آبادی ختم ہونے کا اندیشہ ہے۔ دیسی طریقے (یعنی چھتے کو مروڑ کر) سے شہد کشید کرنا غیر صحت مند ہے۔ کیوں کہ چھتے کے اندر نوعمر اور عمر دراز دونوں مکھیاں ہوتی ہیں اور اس طریقہ سے ان کے اجزا کشید کیے گئے شہد میں شامل ہو جاتے ہیں۔

کشید کیے گئے شہد کو کیسے جمع کیا جائے؟

شہد کی پروسیسنگ (Processing) کرنے سے پہلے اسے کسی پلاسٹک یا کسی دھات سے بنی چھلنی سے چھان لینا چاہیے۔ اس کے بعد اسے کسی بڑے منہ والے ہوا بند اور ڈھلن دار مرتبان میں جمع کر لیں۔ اس کام کے لیے سب سے عمدہ مرتبان شیشے یا پھر فوڈ گریڈ پلاسٹک (Food Grade Plastic) کا بنا ہوتا ہے۔ شہد کو 15 سے 25 ڈگری سینٹی گریڈ درجہ حرارت پر 2 سال تک محفوظ رکھا جا سکتا ہے۔

مرتبان میں ڈالنے کے 2-3 دن بعد موم اور پھولوں کے زیروں کے چھوٹے ذرات اوپری سطح پر تیرنے لگتے ہیں۔ انھیں کسی "کرچھی" سے ہٹا دیں۔ جمع کرنے کے بعد شہد کا رنگ گہرا ہو جاتا ہے۔

شہد کے ہم معیاریت (Standardization):

شہد کئی رنگوں کا ہوتا ہے: سورج مکھی اور لیچی والے شہد کا رنگ گہرا سنہرا، پیلا اور ہرا پن لیے بھورا ہوتا ہے۔ اسی طرح ببول کے شہد کا رنگ سفید اور شیشم اور بیرسیم کے شہد کا رنگ گہرا بھورا ہوتا ہے۔ شہد کے رنگ اور اس کے اوصاف کو ابھی تک ہندستان میں ہم معیاری نہیں بنایا گیا ہے۔

شہد کی پروسیسنگ صحیح طریقہ سے کرنا چاہیے اور صحیح طریقہ سے اکٹھا کرنا چاہیے۔ نہیں تو اس میں خمیر اُٹھ سکتا ہے اور اس میں الکحل یا میتھل فرفیورل (Methyl Furfural) بن جائے گا۔ اگر خمیر اُٹھے شہد کو کھایا جائے تو یہ نقصان دہ ثابت ہوگا۔ اس لیے، شہد میں میتھل فرفیورل اور دیگر خرابیوں کی جانچ کے بعد Agmark کے ماہرین اسے ہم معیاری بناتے ہیں۔

اچھی کوالٹی کے شہد میں درج ذیل خصوصیات ہونی چاہیے:

(i) یہ پوری طرح سے قدرتی طور پر پکا ہوا اور پالتو بنائی گئی مکھیوں کے ذریعہ تیار کردہ ہو۔

(ii) اسے خمیر اور دھوئیں جیسی ناگوار بو سے پاک ہونا چاہیے۔

(iii) اسے شہد کشید کرنے والی مشین سے کشید کیا گیا ہو۔ ہاتھ سے مروڑنے والے طریقے سے نہ کشید کیا گیا ہو۔

(iv) اسے دوہرے چیز کلاتھ (Chees cloth) سے چھانا گیا ہو۔

(v) اس کے اندر کوئی غیر متعلقہ ذرات موجود نہ ہوں۔

شہد کی تجارت:

بہتر طریقے سے پروسیسنگ شدہ اور پیک کیے گئے شہد کی مقامی طور پر تجارت کی جاسکتی ہے۔ یا پھر اسے دیہی کو آپریٹیو کے ذریعہ بیچا جاسکتا ہے۔ کل آنے والی لاگت کو دھیان میں رکھ کر قیمت فروخت کا تعین کیا جائے۔ ہر ایک ڈبے یا بوتل پر لگے لیبل پر، لاٹ نمبر پیکنگ کی تاریخ، آخری مدت، خالص شہد کا وزن، قیمت اور ذریعہ (شہد کس چارے سے حاصل شدہ ہے) ضرور ہونا چاہیے۔

ضمیمہ **1** میں شہد کی مکھی پالنے کی معاشیات کو دیا گیا ہے تاکہ طلبا اس بات سے واقف ہو جائیں کہ اس تجارت میں لاگت اور نفع کی نسبت کیا ہے۔

7.3 احتیاط

(i) استعمال کرنے سے قبل مرتبان اور دیگر ساز و سامان کو ضرور دھولیں۔

(ii) اس بات کا دھیان رکھیں کہ جس چھتے کو شہد کشید کرنے کے لیے نکالا گیا ہے اس کے اندر رانی مکھی نہ ہو۔

(iii) کشید کرنے کا عمل ہوادار اور روشن کمرے میں ہو۔

(iv) شہد کشید کرنے والے آلہ (**Honey Extractor**) کو شروع میں آہستہ گھمائیں بعد میں دھیرے دھیرے رفتار بڑھائیں۔

(v) جس چھتے سے شہد کشید کرنا ہو اسے شہد کشید کرنے والے آلہ میں اس طرح رکھیں کہ وہ متوازن رہے تاکہ چھتے کو نقصان نہ پہنچے۔

(vi) کشیدہ کیے جانے کے فوراً بعد شہد کو شیشے کے ہوابند مرتبان میں رکھ کر ڈھکن لگادیں۔ کیوں کہ شہد انتہائی جاذب (نمی سوکھنے والا = **Hygroscopic**) ہوتا ہے۔

(vii) شہد کو زیادہ گرم نہ کریں کیوں کہ اس سے شہد کی غذائیت اثر انداز ہوتی ہے اور اس کی کوالٹی پر بھی اثر پڑتا ہے۔

(viii) شہد کی پروسیسنگ کرتے وقت بالواسطہ گرم کرنے کے طریقہ کو استعمال کریں۔

(ix) استعمال کرنے کے بعد برتنوں اور دیگر ساز و سامان کو ٹھیک سے صاف کرلیں۔

ذیلی یونٹ 7 الف: شہد کشید کرنا

7 الف-1 مطلوبہ سامان

(i) برش

(ii) اسٹوو چولہا

(iii) موم ہٹانے والا چاقو

(iv) ڈرپ ٹرے (**Drip tray**)

(v) اسٹیل کا بنا بڑا کنستر

(vi) شہد کشید کرنے کا آلہ (**Honey Extractor**)

(vii) چھلنی

(viii) شیشے کا مرتبان

(ix) شہد کا چھتہ

7 ب-2 طریقہ کار

- کالونی میں اچھی طرح دھواں دینے کے بعد شہد کے چھتوں کو کالونی سے باہر نکال لیں۔
- شہد کے چھتے کو ہلا ہلا کر اس سے چمٹی مکھیوں کو بھیگے برش کے ذریعہ الگ ہٹادیں۔
- ان چھتوں کو اسٹیل کے کنستر میں رکھ کر انھیں شہد کشید کرنے والے کمرے میں لے جائیں۔ اس کمرے کے دروازے کھڑکیوں میں جالی دار تاروں کا لگا ہونا ضروری ہے۔
- ان چھتوں کو نقصان پہنچائے بنا ایک دوسرے کے اوپر رکھ دیں۔
- موم الگ کرنے والے چاقو لے کر اسے ابلتے پانی میں ڈال کر گرم کرلیں۔
- چھتے کے خانوں میں گرم چاقو ڈال کر چاقو کو گھما کر ان خانوں کے موم کے سیل کو نکال دیں۔ اس کے بعد چھتے کو ڈرپ ٹرے میں ڈال کر چھوڑ دیں تاکہ نمبر آنے پر انھیں شہد کشید کرنے والے آلہ میں ڈالا جاسکے۔
- شہد کشید کرنے والے آلہ میں بنے پنجروں میں ہم وزن شہد کے چھتوں کو آمنے سامنے رکھ دیں۔
- **2** منٹ تک اس آلہ کو **150** چکر فی منٹ کی رفتار سے چلائیں۔
- ایک طرف سے شہد نکالنے کے بعد چھتوں کو الٹا کردیں تاکہ دوسری طرف سے بھی شہد نکالا جاسکے۔
- ایک بار پھر سے آلہ کو اتنی ہی دیر تک اسی رفتار سے چلائیں۔
- شہد کشید کرنے والے آلے کے شہد جمع کرنے والے خانے میں جب دو تہائی شہد بھر جائے تو شہد کو کسی خالی مرتبان میں انڈیل دیں۔
- کشید کیے جانے کے فوراً بعد پروسیسنگ کرنے اور جمع کرنے کے

طریقہ کو عمل میں لاکر حاصل شدہ شہد کو ہوابند مرتبان میں بند کرلیں۔

ذیلی یونٹ 7 ب
کشید کیے گئے شہد کی پروسیسنگ:

7 ب -1 مطلوبہ سامان
(i) الیومیونیم کا بڑا برتن/کنستر
(ii) اسٹیل کا چھوٹا برتن
(iii) تپائی
(iv) تھرمامیٹر
(v) اسٹوو (گیس یا مٹی تیل کا)
(vi) پانی
(vii) کرچھی
(viii) تھرمامیٹر

7 ب -2 طریقہ کار
- الیومیونیم کے بڑے برتن کو لے کر اس میں پانی بھردیں۔
- تپائی کو اس کے اندر رکھ کر برتن کو اسٹوو پر چڑھادیں۔
- تپائی پر اسٹیل کے برتن کو رکھ کر اس میں چھنے ہوئے شہد کو ڈال دیں۔
- اسٹوو کو جلا کر پانی کو 60 ڈگری سینٹی گریڈ تک گرم کریں۔
- آدھے گھنٹے تک شہد کو 60-65 ڈگری سینٹی گریڈ درجہ حرارت پر گرم کریں۔
- اسٹوو بند کرکے الیومیونیم کے برتن کو زمین پر اتارلیں۔
- شہد کی اوپری سطح پر آنے والی جھاگ کو کرچھی سے نکال دیں۔
- اس شہد کو چیز کلاتھ (Cheese cloth) سے چھان کر ہوابند کانچ کی بوتلوں میں پیک کردیں۔

7.4 مشاہدات
طلبا کو درج ذیل مشاہدے کرنا چاہیے:
(i) جب چھتے کو دھوئیں سے بھر دیا جاتا ہے اس وقت مکھیوں کے عادات و اطوار کے متعلق۔
(ii) شہد کشید کرنے والے آلہ کے ایک پنجرے میں چھتہ رکھنے سے برآمد نتیجہ کے بارے میں۔

7.5 سوالات
(i) شہد کشید کرنے والے آلہ (Honey Extractor) کے ذریعے شہد کشید کیے جانے کے طریقہ کار کو بیان کریں۔
(ii) شہد کو جمع کرنے کے طریقہ کار کو بیان کریں۔
(iii) اچھی کوالٹی کے شہد کی کیا خصوصیات ہیں؟
(iv) شہد کو جمع کرنے کے لیے کون سا مرتبان سب سے مناسب ہوتا ہے؟
(v) شہد کی پروسیسنگ کے طریقہ کار کو بیان کریں۔

فرہنگ

Apiray : مہال کسی جگہ ایک خاص ترتیب میں رکھے گئے شہد کی مکھیوں کے متعدد مصنوعی چھتے۔

Bacteria : خوردبینی، یک خلوی حشرات، ان میں سے کچھ شہد کی مکھیوں میں بیماریاں پھیلاتے ہیں۔

Bee : ایک کیڑا جو جانداروں کی ترتیب Hymenoptera اور خاندان Apis سے تعلق رکھتے ہیں۔

Bihave : لکڑی کا بنا ہوا بکس، جسے شہد کی مکھی کے مزاج کے مطابق تیار کیا جاتا ہے۔

Bee-Pasturae : ایسے پودے جو شہد کی مکھیوں کے لیے پھولوں کے رس اور پھولوں کے زیروں کے بہترین ذرائع ہیں۔

Bee Wax : موم کی طرح کا ایک مادہ جو شہد کی مکھیاں تیار کرتی ہیں۔

Brood Chamber : یہ چھتے کے اندر کا ایک خانہ ہے۔ اس کا استعمال رانی مکھی کے ذریعہ انڈا دینے کے۔لیے ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ روزانہ کے استعمال کے لیے مکھیاں اسی خانے میں شہد اور پھولوں کے زیرے اکٹھا کرتی ہیں۔

Corolla : پھولوں کی پنکھڑیاں

Drone : نر مکھیوں کے خاندان کا ایک فرد جو رانی مکھی کے ساتھ جوڑا بناتا ہے جس سے رانی مکھی بارآور ہوتی ہے۔ یہ شہد اکٹھا نہیں کرتے اور غیر نقصان دہ ہوتے ہیں (ان کے ڈنک نہیں ہوتا)۔

Endo Parasite : اندرونی طفیلیے، ایک طفیلی جو اپنے میزبان کے جسم کے اندر زندگی گذارتا ہے۔

Fermentation : خمیر بننے کا عمل، خامروں (Enzymis) کے ذریعہ نامیاتی اشیا میں ہونے والی کیمیائی تبدیلی، عام طور پر یہ جانداروں کے ذریعہ انجام دیا جاتا ہے۔

Honey : یہ ایک شیریں سیال ہوتا ہے جو مکھیاں پھولوں کے رس سے تیار کرتی ہیں۔

Nectar : یہ پھولوں کے خاص خلیوں کے ذریعہ خارج شدہ شیریں مادہ ہے۔ پھول اس کا اخراج اپنی بارآوری کے عمل کو کرنے کے لیے کیڑوں کو لبھانے کے لیے کرتے ہیں۔

Pesticide : ایک کیمیائی عمل یا کیمیائی مرکب، جسے حیوانات یا نباتات کو نقصان پہنچانے والے مہلک کیڑے مکوڑوں کی روک تھام کے لیے کیا جاتا ہے۔

Pests : کوئی جاندار جو حیوانات یا نباتات کے لیے مہلک ہو۔

Pollen : بیج والے پودوں کے زیرے۔

Predator : ایسے حیوانات جو دوسرے حیوانات کا شکار کر کے انھیں کھا جاتے ہیں۔

Propolis : ایک چپچپا مادہ، جو شہد کی مکھیاں اپنے چھتوں کی مرمت کے لیے درختوں سے حاصل کرتی ہیں۔

Queen : مکھیوں کے خاندان کی ایک فرد، جونر سے جوڑا بنانے کے بعد انڈے دیتی ہے۔ یہ پوری کالونی کی ماں ہوتی ہے اور یہ بارآور اور غیر بارآور دونوں طرح کے انڈے دیتی ہے۔

Royal jelly : ایک رقیق مادہ جو مکھیاں خارج کرتی ہیں، اس کا استعمال رانی مکھی بننے والے لاروا کی غذا کے طور پر ہوتا ہے۔

Species : یہ چھتے کا ایک خانہ ہے۔ اس کا استعمال ضرورت سے زیادہ بننے والے شہد کو جمع کرنے کے لیا کیا جاتا ہے۔

Super Chambers : چھتے کا وہ خانہ جس میں زائد شہد جمع کیا جاتا ہے۔

Swarming : اچانک بڑی تعداد میں مکھیوں کے جھنڈ کا سامنے آجانا۔ مکھیوں کا جھنڈ میں نقل مکانی کرنا۔ (ایک جگہ سے دوسری جگہ منتقل ہونا)

Virus : انتہائی خوردبینی بیماری پیدا کرنے والے جراثیم، جو کہ اندرونی خلوی طفیلیے ہوتے ہیں۔

Worker bee : شہد کی مکھیوں کے خاندان کی ایک فرد، یہ ادھوری نشونما شدہ مادائیں ہوتی ہیں۔ یہ غیر تولیدی کاموں کو انجام دینے کا کام کرتی ہیں۔

ضمیمہ-I

شہد کی مکھی پالنے کی معاشیات

شہد کی مکھی پالنے میں آنے والی لاگت اور ہونے والے نفع کی شرح کی جانکاری کے لیے ذیل میں 50 چھتوں والی مہال کی تنصیف میں آنے والے خرچ کا حساب کتاب دیا جارہا ہے۔

خرچ کی تفصیل:

الف: غیر اعادہ خرچ

نمبر شمار	اشیا	تعداد (عدد)	قیمت (روپے)	خرچ	کمی قیمت (روپے)	سالانہ اخراجات
1	چھتہ	50	800	40,000	1	4,000
2	مکھیوں کی کالونی	50	300	15,000	--	--
3	شہد کشید کرنے کا آلہ	1	1500	1,500	10	150
4	نقلی چھتہ فاؤنڈیشن شیٹ	500	10	5,000	5	250
5	نقاب، دستانے، ہاسٹین کلاتھ، جھنڈ پکڑنے والی باسکٹ Uncapping Tray، برش، دھواں دان اور دیگر چھوٹے ساز و سامان	1 ہر ایک	--	1,000	5	50
	کل			62,500روپے		4,450 روپے

ب: اعادہ خرچ

نمبر شمار	اشیا	مقدار	قیمت (روپے)	سالانہ اخراجات (روپے)
1	شکر	5 کیلو/چھتہ	12	3,000
2	کیمیائی اشیا	--	--	500
3	اُپلے	1	2 کیلو	100
4	متفرقات	--	--	500
	کل			4,100 روپے

ج :کل خرچ

1	کل سالانہ اخراجات	4,450روپے
2	غیر اعادہ خرچ پر 20% سود	12,500روپے
3	اعادہ خرچ	4,100روپے
	اعادہ خرچ پر 20% سود	820روپے
4	کل	21,870روپے

د : متوقع آمدنی

نمبر شمار	متوقع آمد 50 چھتوں سے	مقدار (کلوگرام)	قیمت (روپے)	آمدنی (روپے)
1	شہد	500	50 کلوگرام	25,000
2	موم	15	70 کلوگرام	10,500
3	کالونی بڑھانا	20عدد	300 کالونی	6,000
			کل	32,050

ہ : خالص نفع

1 کل آمدنی - کل خرچ

32,500 = 00
21,870 = 00
خالص نفع 10,180 = 00

نوٹ: مندرجہ بالا معاشیات ایک اندازہ کے مطابق تیار کیے گئے ہیں۔ یہاں یہ مانا گیا ہے کہ مکھیوں کی دیکھ ریکھ اور دیگر افعال میں ہونے والی محنت طلبا کے ذریعہ کی گئی ہے اور مہال کو قائم کرنے کے لیے طلبا کے ادارے نے جگہ فراہم کی ہے۔ متوقع آمدنی کے بارے میں صحیح جانکاری تبھی حاصل ہوسکتی ہے۔ جب طلبا کے ذریعہ مکھیوں کی دیکھ ریکھ صحیح طریقہ سے کی جائے گی۔ یہاں پر دی گئی ہر ایک چیز کی قیمت موجودہ بازار بھاؤ کے مطابق ہے۔ وقت اور جگہ کے ساتھ قیمت میں تبدیلی ممکن ہے۔

ضمیمہ-II

چھتے کو حاصل کرنے اور مکھی پالنے کے اوزاروں کے لیے تجویز کردہ ذرائع

مکھی پالنے کے اوزار سرکاری اور نجی دونوں طرح کی ایجنسیاں فراہم کرتی ہیں۔ان میں سے کچھ کے نام درج ذیل ہیں:

ریاست: پنجاب

1- میسرز کپل جنرل اسٹور
ریلوے روڈ، دوراہا
ضلع لدھیانہ -141421

2- میسرز تیوانا بی فارم
جی ٹی روڈ، دوراہا،
ضلع لدھیانہ-141421

3- میسرز چیت سنگھ اینڈ سنز
1579، جی ٹی روڈ،
ڈھولے وال، لدھیانہ

4- میسرز ہنی بی نیچرل پروڈکٹ
گاؤں عالم گیر، پوسٹ تیوانہ
وایا لال رو، ضلع پٹیالہ-145501

ریاست: اڑیسہ

1- سرنجم کاریالیہ انڈسٹریز
اڑیسہ اسٹیٹ کھادی اینڈ ولیج انڈسٹریز بورڈ
رام مندر، اسکوائر یونٹ- III، بھونیشور۔

2- میسرز بی کیپنگ انڈسٹریز کوآپریٹو سوسائٹی
ایٹ تھمولیہ روڈ، انڈسٹریل اسٹیٹ
ضلع بالاسور

3- شری آرا کھتیا باوالہ
میسرز بارالہ ایپیریز
ایٹ ہری شنکر پور، پوسٹ بارالہ
ضلع پوری-752014

ریاست: آندھرا پردیش

1- کاوڈری وینکٹیشور اراؤ
اے۔پی۔بی۔ کیپنگ ایسوسی ایشن
ایٹہ نگر، تینالی،
ضلع گنٹور۔

2- میسرز کھادی اینڈ ولیج انڈسٹریز کمیشن
وکرانت محل، مقابل اپسرا ہوٹل،
راجا مندری۔

ریاست: آسام

1- چاری گاؤں کا نیچ انڈسٹریز کوآپریٹو سوسائٹی
پوسٹ باچونا، ضلع جورہاٹ۔

2- میسرز لیسٹ ووڈ میکرس
جے۔بی۔روڈ، ضلع جورہاٹ۔

ضمیمہ-III

شہد کی مکھی پالنے کے عمل میں شامل ادارے اور تنظیمیں

-1 کھادی اینڈ ولیج انڈسٹریز کمیشن، ممبئی اس کے کئی مراکز دوسری ریاستوں میں بھی ہیں۔

-2 آل انڈیا بی کیپرایسوسی ایشن (AIBKA)، نینی تال، اترانچل

-3 ایگری کلچرل ریسرچ لیباریٹری، مہاراشٹر۔

-4 سینٹرل بی ریسرچ اینڈ ٹریننگ انسٹی ٹیوٹ، پونے۔

-5 انڈین ایگری کلچرل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ (IARI) نئی دہلی۔

-6 رام کرشن مشن، کوڈوگو ضلع، کرناٹک۔

-7 یوپی ڈپارٹمنٹ آف ہارٹی کلچر، بی کیپنگ اسٹیشن، جیولی کوٹ، نینی تال، اترپردیش۔

-8 ایچ۔پی۔ ڈپارٹمنٹ آف ہارٹی کلچر، نوبہار، شملہ، ہماچل پردیش۔

-9 یونیورسٹیاں

(i) پنجاب ایگری کلچر یونی ورسٹی، لدھیانہ، پنجاب۔

(ii) وائی۔ایس۔ پرمار یونی ورسٹی آف ہارٹی کلچر اینڈ فارسٹیری، سولان، ہماچل پردیش۔

(iii) جی۔بی۔ پنت یونیورسٹی آف ایگری کلچر اینڈ ٹکنالوجی، پنت نگر، ضلع نینی تال، اترانچل

(iv) راجندرا ایگری کلچر یونیورسٹی، پوسا، سمستی پور، بہار۔

(v) آسام ایگری کلچر یونیورسٹی، جورہاٹ، آسام۔

(vi) اڑیسہ یونیورسٹی آف ایگری کلچر اینڈ ٹکنالوجی، بھوبنیشور، اڑیسہ۔

(vii) کیرالہ ایگری کلچر یونیورسٹی، ویلیانی، کیرالہ۔

(viii) یونیورسٹی آف ایگری کلچرل سائنسز، بنگلور، کرناٹک۔

ضمیمہ-IV

فہرست مضمون نگاران

-1 ڈاکٹر او۔ پی۔ بھلا
سابق صدر
اینٹومولوجی ڈپارٹمنٹ
ڈاکٹر وائی۔ ایس۔ پرمار یونیورسٹی آف ہارٹی کلچر اینڈ فارسٹری،
سولان-173230

-2 ڈاکٹر آر۔ کے۔ بھٹناگر
پرنسپل سائنٹسٹ
ڈویژن آف اینٹومولوجی
آئی اے آر آئی، نئی دہلی۔ 110001

-3 ڈاکٹر وی۔ ایس۔ مہروترا
لیکچرر
پی۔ ایس۔ ایس۔ سی۔ آئی۔ وی۔ ای، این۔ سی۔ ای۔ آر۔ ٹی۔
131، زون-II، ایم۔ پی۔ نگر،
بھوپال-462011

कौमी काउन्सिल बराए फ़रोग़-ए-उर्दू ज़बान
قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان
National Council for Promotion of Urdu Language
Ministry of HRD, Dept. of Secondary & Higher Education, Govt. of India
West Block-1, R.K. Puram, New Delhi-110 066