الفصل العاشر
جني العسل وتسويقه

الأهمية:

يُشكل العسل خلطة ممتازة من السكريات والفيتامينات والعناصر المعدنية، فهو مكمل جيد للوجبة الغذائية اليومية للأفراد على مستوى أعمارهم ونشاطاتهم وأوضاعهم الصحية. وللعسل ميزات كثيرة وخواص طبيعية متعددة، فهو يحتوي على مواد سكرية حاملة لعناصر هامة بمقادير ضئيلة، لها تأثير طبي عظيم في تقوية الأبدان وعلاج العديد من الأمراض، فقد استخدم في المجالات الآتية:

1- كعلاج في التهابات الكبد الوبائي.
2- كعلاج موضعي للجروح المتقيحة.
3- في معالجة الربو وبعض الأمراض الصدرية الأخرى.
4- في معالجة الأمراض البولية والضعف الجنسي.
5- إضافة إلى أنه منشط يبعث الحيوية والنشاط في الجسم.
6- مقوي عام ورافع للمناعة للعديد من الأمراض.

الصفات الطبيعية للعسل

يختلف أنواع العسل في لونه ورائحته ونكهته وكثافته وقابليته للتبلور باختلاف مصادر الرحيق، إذ من الصعب الحصول على عينتين من العسل متشابهتين في كل الصفات حتى وإن كانتا من مصدر نباتي واحد، لأن هناك عوامل كثيرة تسبب هذا الاختلاف.

ونبين فيما يلي الصفات الطبيعية العامة للعسل:

1- اللون:

يتحدد لون العسل نتيجة امتصاص مكوناته بدرجات متفاوتة لموجات الضوء المختلفة. ويختلف لون العسل من اللون الفاتح الشفاف إلى اللون البني الداكن، ولكن الأكثر شيوعاً هو البني الفاتح. وقد وجد عسل ذو لون أزرق لا يعرف أحد

مصدره. والمواد التي لها تأثير في لون العسل الكلوروفيل والكاروتين والزنثوفيل، تلك الصبغات النباتية التي يكون مصدرها الرحيق. وطبيعي فإن لون العسل يتأثر بالتخزين الطويل فيؤدي إلى دكانة لونه، خصوصاً إذا خزن في وسط مُضيء.

2- الطعم:

للعسل طعم مميز بسبب احتوائه على زيوت طيارة وأحماض وكحولات عالية لا يشعر بها الإنسان عند تذوقه العسل بسبب ارتفاع نسبة السكر فيه، ولكن سرعان ما يتذوقها عند تمديد كمية من العسل بالماء لتصبح شراباً. ويلاحظ أن العسل الداكن ذا طعم قوي، وهذا يعزى إلى ارتفاع نسبة الأملاح فيه.

3- اللزوجة:

تحدد لزوجة العسل بشكل رئيسي نسبة الرطوبة فيه، ودرجة حرارة الوسط ونوع العسل وطريقة استخلاصه. وجدير بالذكر أن لزوجة العسل تكون مرتفعة عند انخفاض درجة حرارة الوسط إلا أنها تتناقص بسرعة عند ارتفاعها.

4- التبلور:

يميل عادة العسل إلى التبلور، وتختلف الفترة الزمنية التي يتم فيها التبلور باختلاف أنواعه. وقد لوحظ أن عسل عباد الشمس والقطن يتبلوران بسرعة، إلا أن عسل الحلاب يتبلور بسرعة أقل، بينما عسل اليانسون يتبلور ببطء شديد. كما أن شكل التبلور يختلف أيضاً فمنه يتبلور بصورة متجانسة، بينما الآخر قد يظهر سائلاً في الأعلى وتترسب البلورات في الأسفل. ويلاحظ أن البعض تبدو بلوراته دقيقة والآخر كبيرة، وكلها صفات طبيعية في العسل. وقد ذكر مؤخراً أن سرعة التبلور تتوقف على نسبة الدكستروز إلى الليفولوز إلى جانب ما يوجد في العسل من غرويات. إذ إن تقارب نسبة هذين السكريين إلى بعضهما تسرع في عملية التبلور. وعموماً فإن ظاهرة التبلور تنشأ وتتكون من وجود آلاف مؤلفة من البلورات الدقيقة جداً أو من نويات التبلور كذرات الغبار وحبوب الطلع وكذلك فقاعات الهواء الدقيقة.

أنواع العسل

يختلف أنواع العسل تبعاً لطريقة إنتاجه، وعليه يمكن تمييز الأنواع الآتية:

أ- العسل المُصفى: هو العسل الذي نحصل عليه من فرز الأقراص الشمعية بالطرد المركزي أو بواسطة عصر الأقراص المحتوية عليها وتصفيتها. ويباع هذا النوع من العسل على النحو التالي:

- عسل مبستر.
- عسل محبحب.
- عسل قشدي.

1- العسل المبستر: يؤخذ العسل المُصفى ويسخن إلى درجة حرارة 55°م لمدة 30 دقيقة، وذلك لقتل الخمائر وإذابة البلورات، ثم يعبأ في أواني زجاجية يحكم قفلها، وتلصق عليها بطاقات ملونة يكتب عليها:

- نوع العسل.
- طريقة إعداده.
- تاريخ الصنع.
- اسم الصانع أو المنتج.

2- العسل المحبحب (المتبلور): هو عسل مصفى لم يتم تسخينه كما هو مذكور في العسل المبستر.

3- العسل القشدي: هذا النوع يحتاج إلى مجموعة من العمليات تتلخص بما يلي:

- تسخين العسل إلى درجة حرارة قتل الخمائر وإذابة البلورات.
- تبريد العسل إلى درجة حرارة 26°م.
- إضافة 5% من البلورات بشكل تدريجي سبق سحقها جيداً.
- تقليب العسل بشكل جيد.
- تعبئته في عبوات زجاجية أو ورقية مشمعة.
- الحفظ على درجة حرارة 15°م حتى يتبلور.

ب- العسل بشهده أو أقراص العسل: هو عبارة عن العسل غير المُصفى الذي ما زال بأقراصه العسلية. إذ تنزع هذه الأقراص العسلية المختومة وتغلف بورق السلفان، ثم تعرض بالأسواق كما قد يباع على النحو الآتي:

- أقراص عسل مجزأة.
- إطارات الشمع العسلية.
- عسل بشمعه.
- أقراص العسل المجزأة.

1- أقراص عسلية مجزأة: تؤخذ الأقراص العسلية ذاتها من الخلية، وتقسم إلى أربع أقسام أو أكثر تبعاً للحاجة وللطلب. وتترك على مصفاة حتى تتخلص من العسل المتساقط من العيون السداسية التي جرى عليها القطع ثم تغلف بعد ذلك وتباع.

2- إطارات الشمع العسلية: تصنع إطارات خاصة لهذا الغرض مجهزة بأساسات شمعية رقيقة بدون أسلاك معدنية، توضع في العاسلات وعندما يتم نضجها وختمها تنزع من الخلية وتغلف وتباع كما هي.

3- عسل بشمعه: وبه يعبأ العسل المصفى في عبوات زجاجية ومعه قطعة مستطيلة من القرص الشمعي بعسله المختوم، على ألا يزيد حجمها عن 40% من سعة العبوة الزجاجية.

4- أقراص الشمع المجزأة: تحضر بعض الإطارات بشمع أساس رقيق وبدون تسليك. وبعد أن تمطها الشغالات وتملؤها عسلاً ناضجاً وتختمها تقطع الأقراص ويُصفى العسل الموجود في الأطراف مكان القطع، ثم تلف بورق السلفان لتباع بدلاً من إطارات الشمع العسلية.

تصنيف العسل:

يصنف العسل من حيث الجودة إلى:

أ- عسل ممتاز: هو عسل تام النضج لا تزيد نسبة الرطوبة فيه عن 18% كحد أقصى.

ب- عسل درجة أولى: هو عسل تام النضج لا تزيد نسبة الرطوبة فيه على 21%. ويكون خالياً من أي تلف ناشئ عن التسخين الزائد أو التخمر.

الشروط العامة للعسل:

حسب المواصفة القياسية السورية والمواصفات العربية يجب أن يتوفر في العسل الشروط الآتية:

1- يجب أن يكون خالياً من مكونات الحشرات والشوائب بكافة أشكالها.

2- يكون خالياً من المُحليات الطبيعية والصناعية، عدا الموجود أصلاً في العسل (المهيأة بواسطة النحل).

3- يكون خالياً من الطعوم والنكهات الغريبة.

4- يكون خالياً من أي تخمر أو فوران أو رغوة.

5- أن يحرف الضوء المستقطب يساراً.

6- ألا تقل نسبة سكر الفاكهة إلى الغلوكوز عن 2:1 كحد أدنى.

7- أن تتطابق مكوناته مع ما هو مذكور في الجدول الآتي:

الجدول (8):

المكونات	النسبة المسموح بها
- السكرات المختزلة (محسوبة كسكر محول)	65% كحد أدنى
- الرطوبة (النداوة)	21% كحد أقصى
- السكروز	5% كحد أقصى
- المواد الصلبة غير القابلة للذوبان في الماء	0.05% كحد أقصى
- الرماد	0.6% كحد أقصى
- الحموضة (ميلي مكافئ حمض/ 1000غ	40 ميلي مكافئ كحد أدنى
- فعالية أنزيم الدياستيز وفقاً لمقياس عوث	8 وحدات كحد أدنى
- الهيدروكس مثيل مورمورل	40مغ/كغ كحد أقصى

8- يكون خالياً من أبواغ الأحياء الدقيقة الممرضة.

9- يكون خالياً من المتبقي من المضادات الحيوية والمعادن الثقيلة.

10- يكون معبأ في أوعية صحية نظيفة محكمة الإغلاق يحميها من التلوث.

قطف العسل

مما شك فيه أن جني العسل هو الغاية الرئيسية للمربي النحال، فهو ينتظر حلول هذا الموسم بفارغ الصبر ليجني ثمرة جهده. وطبيعي فإن موعد القطاف يختلف باختلاف المناطق. وعموماً فإن هناك موعدان رئيسيان هما أول شهر تموز، وهو ما يطلق عليه عسل الربيع، حيث يقطف عسل الأشجار المثمرة والكينا واليانسون. وفي شهر تشرين الأول يطلق عليه عسل الصيف، حيث يقطف عسل أزهار القطن والحلاب وعباد الشمس والأزهار الجبلية...

يجب عند القيام بعملية القطف مراعاة الأمور الآتية:

1- أن يبقي النحال للنحل مؤونة الشتاء من العسل.

2- ألا يقطف إلا الأقراص ذات العيون السداسية المختومة بالشمع التي أصبح عسلها مكتمل التركيز. لأن الأقراص المقطوفة بدون ختمها بالشمع تكون نسبة الماء في محتوياتها من العسل كبيرة، فيتعرض العسل للفساد أثناء التخزين.

إعداد المكان المناسب:

يجب أن يكون المكان المخصص لقطف العسل بعيداً عن المنحل، ويصل بينهما طريق ممهد. إذ إن من المعروف أن رائحة العسل تجذب النحل. وفي حال المناحل الكبيرة يجب أن يكون المكان المخصص ذو اتساع مناسب يكفي لإجراء العمليات المختلفة دون إرباك. ويفضل أن يتكون المكان من ثلاث حجر، الأولى لتخزين العاسلات والثانية للفرز والثالثة لتعبئة العسل. على أن تزود أبواب ونوافذ الحجر بسلك شبكي ضيق الفتحات لمنع دخول النحل إليها. كما يجب أن تكون أرضية الجزء السفلي من الجدران مغطاة بالبورسلان المناسب

حتى يسهل تنظيفها. وتكون الغرف مجهزة بالإضاءة الكافية ومصدر للماء والكهرباء ومصرف ومجاري... أما في حال المناحل الصغيرة فيمكن أن يختصر المكان ليكون مناسباً.

الأدوات والتجهيزات اللازمة للقطف:

يُجهز المكان بالتجهيزات والأدوات اللازمة، وكذلك العبوات المعدة للتعبئة، على أن تكون هذه الأدوات سليمة ونظيفة بشكل جيد. وتشمل:

1- سكينة الكشط (العتله): وهي قطعة مستطيلة من معدن الستينلس ستيل حادة من أحد أطرافها لاستخدامها في كشط الشمع الزائد، وهي مثنية من الطرف الآخر لتساعد على إبعاد الإطارات وتحريكها.

2- طاولة الكشط: تكون مصنوعة من الستينلس ستيل وقابلة للتنظيف.

3- فرشاة النحل: تستخدم لإبعاد النحل عن الإطارات أثناء قطف العسل لتجنب هرس النحل.

4- مشط معدني: أو سكين معدني من الستينلس ستيل، يكون حاداً لإزالة الشمع من أقراص العسل قبل الفرز بواسطة الفراز.

5- فراز العسل: هو جهاز يعمل بالطرد المركزي، توضع فيه الإطارات المكشوطة الأعين في أمكنة مخصصة لذلك، محاطة بالشبك المعدني الواسع الفتحات حيث تسيل عبر ثقوبه محتويات الإطار من العسل داخل برميل مصنوع من الستينلس ستيل مزود بصنبور واسع في أسفله يؤخذ من خلاله العسل. علماً أن هناك أنواعاً عديدة من الفرازات منها اليدوي والذي يناسب المناحل الصغيرة، والآلي الذي يناسب المناحل الكبيرة.

6- المُنضج: عبارة عن وعاء أسطواني مصنوع من الستينلس ستيل مجهز بصنبور سفلي يغطى بمصفاة ذات ثقوب ناعمة أو قطعة من القماش لتصفية العسل بشكل جيد، وللتخلص من فقاعات الهواء وفتات الشمع.

7- خزان لتجميع العسل: يكون مصنوع من الستينلس ستيل ومزود بمضخة.

8- مُسخن موصول بآلة التعبئة.

خطوات القطف:

يتبع في قطف العسل الخطوات المتسلسلة الآتية:

1- قبل أربع وعشرين ساعة من نقل الأقراص الشمعية المملوءة بالعسل يرفع حاجز الملكات ما بين صندوق التربية والعاسلات ويُستبدل بالغطاء الداخلي للخلية المزود بصارف النحل، حتى يخرج النحل من العاسلة ولا يتمكن من العودة إليها فيسهل بذلك نقل العاسلة إلى مكانها دون أن يصطحب النحل إلى مكان الفرز.

2- يحضر العامل خلية فارغة يجرى سد مدخلها بإسفنجة مناسبة.

3- يدخن على الخلية ثم يفتحها بإزالة الغطاء الخارجي ثم الداخلي، ويبدأ باستخراج الإطارات المملوءة بالعسل والمستوفية للشروط المذكورة وذلك بكل هدوء، وينفض ما عليها من النحل فوق الخلية أو يزال النحل برفق بواسطة الفرشاة الخاصة بذلك.

4- توضع الإطارات المقطوفة في الخلية الفارغة المعدة لذلك، وعند امتلائها بأقراص العسل تقفل وتنقل مباشرة إلى مكان القطف، على أن تكون عددها لا يزيد عن الطاقة الإنتاجية اليومية للفراز حتى لا تبقى أقراص دون فرز لليوم التالي. ويحذر من تأخير نقل الأقراص من المنحل، إذ إن التأخير يسبب هيجاناً عظيماً للنحل بمجرد شمه رائحة العسل ويصبح من الصعب بعدها التخلص منه.

خطوات الفرز والإنضاج:

تشمل الخطوات المتسلسلة الآتية:

1- إزالة الأغطية الشمعية: يغطي النحل عسله بطبقة رقيقة من الشمع

صعبة النفاذ لذا لا بد من إزالتها حتى يسيل العسل من العيون السداسية. هذه العملية تتطلب عامل مدرب على دقائقها لأن الخطأ في إتمامها يؤدي إلى هدر كميات من العسل. ويتم ذلك باستعمال سكينة الكشط.

2- تنقل الإطارات الشمعية المكشوطة إلى الفراز لاستخلاص العسل منها بالقوة الطاردة المركزية. علماً أن هناك العديد من الموديلات منها ذات الأقفاص الثابتة أو المتحركة أو الدائرية. ومتى تم فرز الوجه الأول للإطار يقلب لفرز الوجه الثاني. يجمع بعدها العسل عبر صنبور في أسفل الفراز لينتقل إلى المنضج.

3- يجمع العسل الناتج عن عملية الفرز في المنضج، وعند امتلائه بالعسل المُصفى النقي يترك لمدة يومين للتخلص من الشوائب التي علقت به من الفراز.

خطوات التعبئة:

تتم عملية التعبئة حسب الخطوات المتسلسلة الآتية:

1- يؤخذ العسل من صنبور المنضج إلى آنية كبيرة تعرف بالمسخن، وهي في العادة مزدوجة الجدران تسخن بالبخار أو الماء.

2- يُسخن العسل بالمسخن لدرجة حرارة 55°م لقتل الخمائر وإذابة البلورات فيه على أن يتم التسخين لمدة نصف ساعة.

3- يبرد العسل بعدها مباشرة.

4- يعبأ العسل في عبوات نظيفة من الزجاج أو البلاستيك المرن بأحجام تناسب حاجة الأسواق ورغبة المستهلكين. على أن تتم عملية التعبئة بشكل كامل وتغلق مباشرة بإحكام.

يُلصق على العبوات بطاقات جذابة مدون عليها ما يلي:

- نوع العسل.
- الوزن الصافي.
- اسم المنتج.

ثم تخزن في أماكن مظلمة بعيدة عن أشـــعة الشـــمس المباشـــرة والمصـــادر الحرارية. وعند التسويق تُعبأ العبوات في صناديق كرتونية مناســـبة كـــل 12 أو 24 عبوة في صندوق وتسوق.