المركز الوطني للبحوث الزراعية
ونقل التكنولوجيا

القطاف الآلي للزيتون

إعداد المهندس
رائد لطفي أحمد

٢٠٠٧

مقدمة

تعتبر شجرة الزيتون في الأردن من الأشجار الأكثر انتشارا وتوسعا من حيث المساحة وعدد الأشجار. حيث زادت المساحة المزروعة في الأردن الى حوالي ١٢٣ ألف هكتار بعدد اشجار يزيد على ١٧مليون شجرة. وتشكل هذه المساحة ٧٥٪ من مساحة بساتين الأشجارالمثمرة وحوالي ١٣٦٪ من كامل المساحة الزراعية في الأردن (احصائات وزارة الزراعة ٢٠٠٣). وتتركز زراعة الزيتون بعلا في المناطق الجبلية التي ترتفع ٦٠٠-٩٠٠ متر عن سطح البحر. بالإضافة إلى الزراعة المروية والممثلة في المناطق الشرقية والجنوبية الصحراوية. للزيتون أهمية اجتماعية بالإضافة إلى أهميته الاقتصادية. وتتمثل باعتماد شريحة كبيرة من الأسر على هذه الشجرة بشكل كامل أو جزئي كمصدر للدخل (حوالي ٦٠ ألف أسرة).

تعتبر عملية قطاف الزيتون من المشاكل الرئيسية التي تواجه المزارعين والتي لم يتوصل إلى حل مثالي لها حتى الآن. وقد قام المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا بإجراء العديد من التجارب لحل هذه المشكلة حيث تم قطاف عدة أصناف من الزيتون آليا. وقد أثبتت آلات القطاف كفاءتها مقارنة بالقطاف اليدوي ووفرت على المزارع الكثير من المال بالإضافة إلى أنها حل لمشكلة الأيدي العاملة والتي غالبا ما تكون غير متوفرة وتكون بأسعار عالية في حال توفرها.

الوقت الأمثل لقطاف الزيتون

يتم عادة قطاف الزيتون في الأردن خلال الفترة ما بين تشرين ثاني وكانون ثاني. ويعتمد على الظروف البيئية والصنف وعمليات الخدمة التي تتلقاها الشجرة والغرض من عملية القطاف. فعندما يقطف الزيتون لغايات التخليل الأخضر. تقطف الثمار عند اكتمال الحجم وتغير لونها من الأخضر الغامق إلى الأخضر الفاتح. وتقطف الثمار بعد مرور حوالي أسبوعين من اكتمال تلونها باللون الأسود لغايات التخليل الأسود أما إذا كان الغرض من القطف هو إنتاج الزيت. عندها تقطف الثمار عندما يتلون ٧٥٪ على الأقل من الثمار باللون الأسود.

تحضير البساتين للقطاف

زرعت بساتين الزيتون في الماضي بشكل يتماشى مع عملية القطاف اليدوي مما يشكل عائقا في الوقت الحالي أمام القطاف الميكانيكي. ونتيجة لتطور قطاع الزيتون ودخول المكننة الزراعية في جميع العمليات الزراعية ينبغي على المزارع الأردني الاهتمام ببستانه منذ البداية بحيث تكون مسافات الزراعة جيدة بين الخطوط وبين الأشجار في

نفس الخط مما يسمح بمرورآلات القطاف بسهولة. كما ويجب تربية أشجار الزيتون على ساق رئيسي واحد وان تكون تفرعات الأفرع الرئيسية على هذا الساق بارتفاع مناسب عن سطح الأرض مما يسهل وينظم جميع عمليات الخدمة للبستان ومن ضمنها عملية القطاف.

طرق القطاف

أ. القطاف اليدوي

يُقطف حوالي ٩٨٪ من أشجار الزيتون في الأردن يدويا. وتمتاز هذه الطريقة بأنها لا تسبب أضرارا على الأفرع والثمار. إلا أنها تحتاج إلى أيد عاملة كثيرة وفي وقت محدود مما يجعلها عملية عالية التكاليف مقارنة بقيمة المحصول أو مجمل تكاليف الإنتاج حيث تعادل عملية القطاف حوالي ٢٥٪من قيمة الناتج النهائي وتعادل ٤٠٪ من مجمل تكاليف الإنتاج. ومع التزايد المستمر للمساحة المزروعة بالزيتون فانه يتوقع في المستقبل القريب زيادة الطلب على الأيدي العاملة وخصوصا وقت عملية القطاف مما سيرفع تكلفة القطاف ويزيد من أجرة العمالة.

وقبل البدء بالقطاف اليدوي يقوم المزارع بجمع الثمار الساقطة على الأرض لعزلها عن الثمار السليمة ليضع بعدها المفارش على الأرض اسفل الشجرة لتسهيل عملية جمع الثمار. ويجب الابتعاد عن ضرب الاغصان الحاملة للثمار بالعصي لاسقاط ثمارها حتى نتجنب تجريح الثمار وتكسير الاغصان مما يؤدي الى ارتفاع نسبة حموضة الزيت ويسهل اصابتها بحشرة ذبابة اغصان الزيتون. تعد السلالم المزدوجة والبسط (المفارش) من أهم أدوات القطاف اليدوي. ويجب استخدام العبوات البلاستيكية ذات التهوية الجيدة وتجنب استخدام الأكياس البلاستيكية عند نقل الثمار

أهم العوامل المؤثرة على كفاءة القطاف الآلي

١- شكل الشجرة

يعتبر من أهم العوامل المؤثرة خصوصا وان بساتين الزيتون القديمة في الأردن. وكما في العالم. زرعت لتناسب القطاف اليدوي وليس القطاف الميكانيكي. وغالبا ما تتكون الشجرة من ساقين رئيسيين أو أكثر وهذا يشكل عائقا أمام عملية القطاف الآلي ويجعلها عملية صعبة. وحتى تستخدم الآلات بسهولة وكفاءة في بساتين الزيتون يجب أن يركز المزارع على تربية أشجاره منذ زراعتها على ساق رئيسي واحد وان يكون مستقيما. ويتم اختيار ثلاثة أو أربعة أفرع رئيسية على الساق على أن تبدأ التفرعات من ١-١,٥ متر عن سطح الأرض.

٢- الصنف

تقطف أصناف الزيتون ذات الثمار الكبيرة آليا بشكل أسهل من الأشجار ذات الثمار الصغيرة. وتعتمد الفروقات بين الأصناف بشكل أساسي على قوة التصاق الثمرة بعنقودها. ومع التطور السريع لآلات القطاف أصبح تأثير الصنف على كفاءة القطاف الآلي قليلا. وبينت التجارب انه لا يوجد مشكلة عند قطاف الأصناف ذات الثمار الصغيرة باستثناء احتياجها إلى وقت أطول لإسقاطها.

٣- درجة نضج الثمار

يجب أن يتم قطاف الزيتون عندما يكتمل حجم الثمار ودخولها مرحلة النضج. وفي دراسة تجريبية على صنف الزيتون منزانيللو تم إسقاط ٩٥٪ من ثمار الزيتون لهذا الصنف وهي خضراء وتجاوزت هذه النسبة عندما كانت ناضجة تماما.وانطبق هذا على أصناف أخرى مثل سفيلاتو واسكولانو.

٤- مسافات الزراعة

وهو عامل مهم لتسهيل حركة آلة القطاف وخصوصا إذا كانت الآلة المستخدمة في عملية القطاف ذات حجم كبير أو إذا استخدم أكثر من آلة في نفس البستان في نفس الوقت. ويفضل أن لا تقل المسافة بين الخطوط عن ٨ متر وبين الأشجار في نفس الخط عن ٥ متر.

٥- الأضرار على الشجرة والثمار

عندما تكون أشجار الزيتون المراد قطافها آليا مرباة على ساق رئيسي واحد ومقلمة تقليما جيدا. فان نسبة الأوراق الساقطة لا تتجاوز ١٠٪. وهي نسبة لا تؤثر على نمو الشجرة وعلى إنتاجها في السنوات القادمة. أما على الثمار. فقد ثبت عمليا ان الضرر لم يتجاوز ٣٪ عند قطاف الأشجار آليا مقارنة مع القطاف اليدوي التي تقدر أضراره على الثمار من ١-٢٪.

المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا
تنفيذ: مديرية نقل التكنولوجيا والتدريب
هاتف: ٤٧٢٥٠٧١ فاكس ٤٧٢٦٠٩٩ ص.ب (٦٣٩)
البقعة (١٩٣٨١) - الأردن
WebSite: www.ncartt.gov.jo

ب. القطاف الآلي للزيتون

نتيجة للبحث والتقدم العلمي، تم صناعة العديد من آلات القطاف ذات الكفاءة والجودة العالية. وقد بدأ بعض كبار المزارعين والمستثمرين ذوي الخبرات العلمية والعملية في مجال الزيتون في الأردن باستخدامها حيث أعطت نتائج ممتازة ومشجعة. وعلى الرغم من ذلك، لا تزال عملية قطاف الزيتون آليا محدودة على مستوى غالبية المزارعين. وبسبب اتساع الرقعة المزروعة بالزيتون يتوقع إن يزيد الطلب على الأيدي العاملة مستقبلا مما سيرفع سعرها وبالتالي سيتجه المزارع إلى التفكير جديا بقطاف زيتونه آليا.

أنواع آلات القطاف الآلي للزيتون

١. هزازات الساق الرئيسي

وتكون بأشكال عديدة ومتنوعة وتقوم جميعها بنفس العمل وهو هز الشجرة لإسقاط الثمار. وهي عبارة عن ذراع طويلة تتصل بالجذع الرئيسي بالشجرة وتعمل حركة اهتزازية قوية لساق الشجرة.

ونظرا لكبر الات القطف. يتطلب أن تكون المسافات بين الأشجار والخطوط كافية وان تربى الأشجار على ساق رئيسي واحد وان لا يكون الميلان في ارض البستان قويا لتسهيل حركتها.

كما ويعد التقليم الجيد من أهم العمليات التي يجب أن يقوم بها المزارع للحصول على نتائج جيدة وزيادة نسبة الثمار الساقطة وبأقل وقت ممكن.

٢. هزازات الأفرع الرئيسية

تعمل هذه الآلات على هز الأفرع الرئيسية في الشجرة لإسقاط ثمارها. ومبدأ عملها هو نفس مبدأ عمل هزازات الساق الرئيسي. تحتوي هذه الآلات على ذراع هيدروليكي ينتهي بخطاف يتم تثبيته بالفرع الرئيسي وتحريكه حركة اهتزازية لإسقاط الثمار.

٣. حصادات أعلى الخطوط

هي آلات كبيرة الحجم تمر من فوق الأشجار وتحتضن الشجرة من أعلى ومن جميع جوانبها حيث تتحرك أمشاط كبيرة العدد موجودة بداخلها حركة خفيفة على الأغصان فتنفصل الثمار عن عنقودها فتسقط على اقمشطة متحركة وتجمع داخل صناديق في نهاية الآلة.

تمتاز هذه الآلة بسرعة إنجازها حيث تقطف الشجرة الواحدة بأقل من ٢٠ ثانية. وهنا يجب أن تكون الأشجار متوسطة الارتفاع أو من النوع المقزم وان لا تقل مسافات الزراعة

عن ٨ متر بين الخطوط و٥ متر بين الأشجار وان تكون الأشجار مقلمة جيدا حتى لا يتم تكسير الأغصان الحاملة ولرفع كفاءة عمل هذه الآلة.

٤. الآلات ذات الأمشاط

وهي عبارة عن آلات صغيرة الحجم تعمل بضغط الهواء فتولد حركة اهتزازية لأصابع بلاستيكية مثبتة على أمشاط. ونتيجة هذه الحركة الاهتزازية على أغصان الزيتون تنفصل الثمار عن عنقودها. وللوصول الى الثمار في المناطق المرتفعة على الشجرة، تركب هذه الأمشاط على ذراع معدني خفيف يمكن تطويله وتقصيره بسهولة.

تمتاز هذه الآلات بصغر حجمها مما يسمح لها بالحركة بسهولة في بساتين الزيتون مهما كانت مسافات الزراعة. وبغض النظر عن درجة ميلان الأرض المزروعة. وهي متوفرة في الأسواق المحلية. كما تمتاز هذه الآلة بسهولة تشغيلها وبكفاءتها العالية حيث تحتاج إلى شخص واحد لتشغيلها. ومن الممكن تشغيل أكثر من مشط في نفس الوقت على نفس الآلة مما يضاعف الإنتاجية في نفس المدة الزمنية. وفي دراسة أجريت من قبل المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا في بساتين المزارعين التي تحمل ثمارا في مرحلة النضج وعلى أكثر من صنف وجد أن هذه الآلة تستطيع أن تسقط ٩٥٪ من ثمار الزيتون وبدون إلحاق الأضرار بالشجرة إذ لم تتجاوز هذه الأضرار ٣٪ على الثمار و٦٪ على الأوراق.