زيت الزيتون

طرق إستخلاص زيت الزيتون ومخلفاته

ADR
جمعية إنماء القدرات في الريف

تعتبر منطقة البحر المتوسط من أكثر المناطق المنتجة والمستهلكة لزيت الزيتون في العالم. ويشكل إنتاجها حوالي ٩٨٪ من الإنتاج العالمي أما الـ٢٪ الباقية من الإنتاج فهي موزعة في كل من أمريكا الشمالية والأرجنتين وشرق آسيا وأخيراً دخلت زراعة الزيتون إلى بعض المناطق في الصين.

أما في لبنان فقد قدرت المساحات المزروعة بشجر الزيتون حسب دراسة الفاو العام ٢٠٠٤ بحوالي ٥٨ هكتار، وهي مزروعة بما يقارب مليون شجرة (٩٥٪ منها بعلية). وتنتج ١٦٧ طن، ٢٢٪ منها زيتونا للمائدة، و٧٨٪ للزيت. كما ان عدد معاصر الزيت قد قدر بـ ٥٠٠ معصرة، بينها ٩٠٪ منها لا تزال تقليدية، و١٠٪ منها تعمل بالطرد المركزي FAO، (٢٠٠٤).

التقنيات المستعملة في عصر الزيتون

هناك ثلاثة أنواع من التقنيات التي تعتمد في العصر:

المعصرة التقليدية أو المكبس:

تعمل هذه المعصرة على الضغط. ما زالت هذه الطريقة هي الأكثر انتشاراً بين المعاصر العاملة على الاراضي اللبنانية على الرغم من تدنّي طاقتها الإنتاجية وحاجتها إلى عدد كبير من الأيدي العاملة وكثرة الهدر الناتج عنها مقارنة مع الطرق الحديثة وصعوبة تنظيفها مما يترك أثرا سيئا على نوعية الزيت أثناء الاستخلاص. إن معظم سطوح المعدات الملامسة للعجينة والزيت مصنوعة من الحديد القابل للصداء. إن تآكل هذا المعدن يؤدي الى تسرب جزيئات منه الى العجينه أو الزيت مما يسرع عملية الأكسدة وبالتالي فساد الزيت.

معصرة زيتون تقليدية

معصرة الطرد المركزي على مرحلتين أو التقنية البيئية

تعتمد هذه التقنية نظام المرحلتين فقط. إن كمية المياه المستخدمة اثناء استخلاص الزيت هي الاقل مقارنة مع جميع الوسائل الأخرى. إن المخلفات الناجمة عن هذه التقنية هي عبارة عن جفت رطب. أما الزيت المنتج فهو غني بمواد البوليفينول: مواد مفيدة لصحة الانسان وهي سبب الطعم المرّ والحرّ للزيت.

معصرة زيتون حديثة (مرحلتين)

معصرة الطرد المركزي على ثلاث مراحل:

تعتمد على الطرد المركزي الأفقي في فصل الجفت عن العكر والزيت. تعتبر هذه الطريقة أكثر نظافة من الطريقة التقليدية لان المعدات المستعملة فيها مصنوعة بمجملها من الحديد غير القابل للصداء كما أنها أكثر قابلية لتطبيق الشروط التصنيعية الجيدة. ينتج عن هذه التقنية كمية كبيرة من الزيبار الأقل خطراً من الزيبار المنتج بواسطة الطريقة التقليدية.

النفايات الناتجة عن إستخلاص الزيت

النفايات الناتجة عن إستخلاص زيت الزيتون هي نوعان:

النفايات الصلبة أو الجفت:

وهي ناتجة عن بقايا ثمرة الزيتون. تشكل هذه المادة ٤٠٪ من الزيتون. يؤدي تَكوّم الجفت في العراء إلى تفاعله مع الهواء وتخمره مما يؤدي الى انبعاث روائح كريهة.

الجفت الناتج عن عصر الزيتون

النفايات السائلة أو الزيبار:

وهي ناتجة عن المياه الموجودة في ثمار الزيتون وعن المياه المضافة أثناء عمليات الطحن، العجن واستخراج الزيت. يعتبر الزيبار ملوِّثاً لأسباب عديدة، أهمها الحموضة المتمثلة بالرقم الهيدروجيني، التي تشكل السبب الرئيسي لموت الأسماك عندما يُلقى الزيبار في الأنهر. كما أن نسبة الدهون الموجودة في الزيبار تشكل طبقة على سطح المياه تحول دون تشبع المياه بالأوكسجين، كما تعيق مرور أشعة الشمس إلى داخلها، فتمنع بالتالي نمو الكائنات الحية النباتية والحيوانية التي تساهم في تنقية المياه من المواد العضوية. أما رمي الزيبار في التربة الزراعية أو استعماله في الري التخصيبي بشكل عشوائي يزيد من خطر تلوث المياه الجوفية و يترك آثاراً سامّة على النبات. لقد بَيّنت بعض الدراسات أن التربة التي تسقى بمعدل ٣٢٠ م٣/ هكتار من مياه المعاصر تحتاج إلى مدة سماح تصل إلى ٣ أشهر لتصبح صالحة للزراعة.

الزيبار الناتج عن عصر الزيتون

الطرق المتبعة لمعالجة المخالفات الناتجة عن معاصر الزيتون

معالجة المخلفات الصلبة (الجفت):

تختلف استعمالات الجفت وفقاً لمصدره. ان الجفت الناتج عن المعاصر التقليدية والتي تعمل على الطرد المركزي ثلاثي المراحل يمكن استخراج كمية الزيت المتبقية فيه قبل استعماله في صناعة مكعبات تستخدم للتدفئة. إن الزيت المستخرج يستعمل في صناعة الصابون. اما الجفت الناتج عن المعاصر التي تعمل على الطرد المركزي ثنائي المراحل فيكون رطبا. ان هذه الجفت يخضع عادة لعملية تسبيخ تجعل منه سماداً عضوياً ذو نوعية جيدة.

استعمال الجفت كوقود للتدفئة

معالجة المخالفات السائلة (الزيبار):

ان استخدام الزيبار في تحضير الكمبوست هي إحدى الطرق الناجحة للتخلص منها إذ ان التخمر الهوائي الذي يحصل أثناء التسبيخ يؤدي الى تفكك متعددة الفينولات وتأكسدها ممّا يؤدي إلى انحصار آثارها السيئة على النبات والاحياء الدقيقة الموجودة في التربة.

إعادة إستخدام الزيبار في ري الأراضي الزراعية:

يضاف الزيبار بين صفوف الأشجار خلال فترة سكون العصارة (كانون الأول، كانون الثاني وشباط) بمعدل ٤٠٠ - ١٠٠٠ متر مكعب بالهكتار وعلى المحاصيل الحقلية بمعدل ٢٠-٣٠٠ متر مكعب بالهكتار قبل ٣٠ - ٦٠ يوم من موعد الزراعة فذلك يحسّن في خواص التربة الفيزيائية والكيميائية ويؤدي إلى زيادة النمو الخضري والانتاج الثمري للمحاصيل.

المعالجة البيولوجية:

- المعالجة البيولوجية اللاهوائية: يمكن إعتبارها طريقة لتحويل القسم الأعظم من المخلفات العضوية للمخلفات السائلة الناتجة عن عصر الزيتون إلى غاز عضوي كمصدر للطاقة (كل ١ لتر من المخلفات المائية يعطي تقريباً ٥٧ لتر من غاز الميثان).
- االمعالجة البيولوجية الهوائية: تعتمد هذه الطريقة على إضافة البكتريا المنتجة للأزوت التي تنمو بشكل جيد في هذه المخلفات وتحولها إلى سماد عضوي مفيد.

استخدام الترشيح بالأغشية والترشيح فوق العالي:

حيث يتم تخفيض حجم المخلفات السائلة الناتجة لحوالي ٧٥ ٪. ويعاد تدوير المياه الناتجة في المعصرة لتخفيض تكاليف المياه المستخدمة في العملية الإنتاجية. ولكن هذه الطريقة غير شائعة الإستخدام بسبب التكلفة الاقتصادية العالية إلا أنها تعالج المخلفات السائلة بكفاءة عالية.

استخدام الأكسدة الضوئية:

ويتم ذلك باستخدام مواد مثل الأكسيدات والمواد الكبريتية التي تعمل كمواد محفزة للأكسدة الضوئية. ويستخدم بشكل خاص (TiO_2 ، ZnO) بسبب النشاط العالي لهذه المواد وتكلفتها المنخفضة. ويؤدي استخدام مثل هذه المواد لإطلاق مجموعة واسعة من التفاعلات الكيميائية والتي قد تؤدّي للتخلص بشكل كامل من العناصر الملوثة مثل متعددة الفينولات والحوامض الدهنية في ظروف عادية يمكن التحكم بها.

ADR
جمعية إنماء المبادرات في الريف
صور ٠٧/٧٤٢٨٠٦
www.adr.org.lb

الوكالة الاسبانية للتعاون الدولي
من أجل التنمية
www.aecid.es

PAZ
التجمع التعاوني من أجل
السلام
www.acpp.com