الملخص العربى

دراسات كيميائية وتكنولوجية على بعض الزيوت العطرية

أجرى هذا البحث في معمل التحليلات بمزرعة بحوث النباتات الطبية والعطرية بالقناطر الخيرية بمركز البحوث الزراعية خلال السنوات من ١٩٩٩ إلى ٢٠٠١ . بهدف دراسة تأثير المعاملات المختلفة للإستخلاص – مدد الإستخلاص والجرش على محتوى الزيت "الثابت والطيار" فى بذور حبة البركة – وتأثير ذلك على الصفات الطبيعية والكيميائية والمكونات.

بالإضافة إلى دراسة تأثير مدد التقطير والجرش والبل لثمار الكمون وذلك على محتوى الزيت الطيار وصفاته الطبيعية والكيميائية.

وكانت أهم النتائج ما يلى :

١- حبة البركة

أولا:- تأثير طرق الإستخلاص والجرش على محتوى الزيت وصفاته الطبيعية والكيميائية ومكوناته

١- أظهرت النتائج أن الجرش حتى ٨٥,٤٩% (قطر الحبيبات أقل من ٥٠٠ ميكرون) يؤدى إلى زيادة كفاءة الإستخلاص بالمذيبات العضوية ومن ثم يعطى أعلى محتوى زيت من بذور حبة البركة.

٢- أظهرت النتائج أن الإستخلاص بعد الجرش ٨٥,٤٩% يؤدى إلى محتوى زيت أكثر بحوالى ٧ أضعاف الإستخلاص من البذور الكاملة.

٣- أكفاء مذيب فى المذيبات المستخدمة فى الإستخلاص كان الكلوروفورم والهكسان وكانت نتائجهما متقاربة أما أقلهم فهو أثير البترول.

٤- أظهرت النتائج أنه بزيادة مدة الإستخلاص تزيد كمية الزيت الناتجة حتى ٦ ساعات ببذور حبة البركة المجروشة - وعلى الرغم من ذلك فإن الزيت الناتج بعد ٣ ساعات من بداية الإستخلاص يقل قليلا عن ذلك الناتج بعد ٦ ساعات.

٥- من ذلك يوصى بأنه عند إستخلاص زيت حبة البركة بالمذيبات العضوية فإنه يجب جرش بذور حبة البركة حتى تصل نسبة الحبيبات التى قطرها أقل من ٥٠٠ ميكرون ٨٥,٤٩% وإستخدام الهكسان لمدة ٣ ساعات.

٦- وقد إتضح أن عصر بذور حبة البركة على البارد أعطى محتوى زيت أقل بحوالى ٨% عن تلك الناتج المتحصل عليه فى حالة الإستخلاص بالمذيبات العضوية. أما العصر على الساخن فقد أعطى نتائج مشابهة للعصر على البارد فيما يخص محتوى البذور من الزيت.

٧- أظهرت النتائج أن الصفات الطبيعية (الكثافة – الدروان الضوئى – ومعامل الإنكسار) للزيت الناتج من الطرق المختلفة للإستخلاص أن قيمها متفقة مع القيم القياسية.

٨- أما بالنسبة للصفات الكيميائية وهى (رقم الحمض – رقم التصبن – الرقم اليودى – رقم البيروكسيد – رقم الأستر – المواد الغير متصبنة) تم تقديرها ودلت النتائج المتحصل عليها أن قيمها متفقة مع القيم القياسية فى هذا الخصوص.

٩- بالنسبة لتركيب زيت حبة البركة فقد تبين إحتواء الزيت الناتج من الطرق السابقة على أحماض دهنية مشبعة وأحماض دهنية غير مشبعة وأن قيمها متفقة مع القيم القياسية.

ثانيا : التخزين:

حيث تم تخزين زيت حبة البركة الناتج من طريقة عصر البذور على البارد لمدد تخزين ٣و ٦و ٩و ١٢ شهر ودراسة تأثير التخزين فى الهواء وفى الرطوبة وفى الضوء وعلى درجة حرارة الغرفة (١٥ – ٣٠°) والتخزين بالثلاجة على درجة ٥ ± ٢° م.

وكانت أهم النتائج المتحصل عليها هى:

١- كان أحسن المعاملات تخزين زيت حبة البركة فى الثلاجة حيث لم تحدث تغيرات تذكر فى الصفات الطبيعية والكيميائية للزيت بعد سنة من بداية التخزين وكانت القيم متفقة مع القيم القياسية. أما التخزين على

درجة حرارة الغرفة فلم تحدث تغيرات تذكر أيضا فى الصفات الطبيعية والكيميائية خلال الستة أشهر الأولى من بداية التخزين وكان أغلب التغيرات فى الستة أشهر التالية.

٢- بوجه عام أدى التخزين فى وجود الضوء أو فى وجود الأكسجين أو فى وجود الرطوبة كل على إنفراد أدى إلى حدوث تغيرات أكبر من السابقة فى بعض الصفات الطبيعية والكيميائية وقد حدث أغلب هذه التغيرات بعد ستة شهور وبعد ١٢ شهر.

٢- الكمون

شملت الدراسة المدد المختلفة لتقطير ثمار الكمون بطريقة التقطير بالبخار وهذه المدد كانت ٣و ٦و ٩و ١٢و ١٥ ساعة لتقطير الثمار الجافة السليمة - ولتقطير الثمار الجافة المجروشة - ولتقطير الثمار السابق ترطيبها بالماء لمدة ١٢ ساعة قبل التقطير- لمعرفة تأثير ذلك على محتوى الزيت الطيار وصفاته الطبيعية والكيميائية وقد أظهرت النتائج ما يلى:-

١- أعلى نسبة مئوية للزيت الطيار تم الحصول عليها كان من التقطير لمدة ٦ ساعات لثمار الكمون الجافة المجروشة. وقد تبين أن تقطير الثمار الجافة المجروشة لمدة ٣ ساعات أعطى محتوى زيت يماثل تقريبا المتحصل عليه بعد ٦ ساعات.

٢- تبين أن أعلى نسبة زيت فى حالة الثمار الجافة السليمة تم الحصول عليها من التقطير لمدة ١٢ ساعة - أما فى حالة الثمار السابق ترطيبها بالماء فكانت أعلى نسبة زيت هى تلك الناتجة بعد ٩ ساعات من بداية التقطير.

٣- أظهرت النتائج أيضا أن التقطير لمدة ٣ ساعات للثمار الجافة المجروشة أعطى نسبة زيت أعلى مما تم الحصول عليه فى الحالتين المذكورتين سابقا.

٤- باستعراض النتائج الخاصة بالصفات الطبيعية والكيماوية لزيت الكمون الناتج من الطرق السابقة تبين أن كل القيم المتحصل عليها داخل حدود القيم القياسية.

وقد تم إستخدام جهاز التحليل الكروماتوجرافى الغـازى وذلـك للتعـرف علـى التركيب الكيميائى للزيت - وقد تم التعرف على المكونات الآتية :
ألفابينين ، بيتابينين ، γ تربين ، بارسيمين ، ٨,١ ثيـول ، بيتـا فيلاندريـن ، الكيومين ألدهيد ، ٣,١ بارا منثادين ٧ آل ، ٤,١ بارا منثادين ٧ آل .

ولذلك يتم التوصية بتقطير الثمار السابق ترطيبها على أن تكون مـدة التقطـير ٩ ساعات فقط – وذلك للحصول على أعلى نسبة من الزيت الطيار وأعلـى كميـة مـن الكيومين ألدهيد .