الـفـصل الأول

الإطـار الـنـظري

1-1 المقدمة

يعتبر النخيل Phoenix dactylifera L من أقدم أشجار الفواكه في العالم حيث أنها ذكرت في القرآن الكريم والإنجيل . كما يقدر عدد أنواع النخيل في العالم بحوالي مائة (100) مليون نوع منها أثنين وستون (62) مليون مزروعة بالعالم العربي وحده .

كما أن بلد منشأ النخيل غير معروف بالتحديد ولكن البعض يعتقد أنه هو بابل بالعراق والبعض الآخر يعتقد أنه دارين أو الهفوف بالمملكة العربية السعودية وآخرون يعتقدون أنه جزيرة حرقان بالبحرين .

النخلة من الأشجار المعمرة و يمكن أن يصل عمرها إلى مائة وخمسين (150) عاماً كما أن حملها للثمار يتم خلال خمسة (5) أعوام من زراعة الفسيلة ، وتعتبر منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا من أهم المناطق لإنتاج التمر في العالم .

النخيل

نشأة وتاريخ النخيل :

لا شك أن للنخلة منزلة خاصة في قلوب أبناء الوطن العربي الذي يتميز بإتساع رقعة وترامي المرافه وتنوع مناخه الذي يساعد على إنتشار زراعة نخيل التمر من مناطق كثيرة منه وقد مارس العرب منذ القدم فن وزراعة النخيل وكان له أثر كبير في إنتشاره .

يعتبر النخيل من النباتات الموغلة منذ القدم التي عرفها الإنسان وتعايش معها منذ خلقة ،والنخلة قديمة في بلاد المسلمين ولهذا تعتبر خير شاهد على ظعنهم وا إقامتهم وهي من الأشجار المعمرة [1] .

ويرى عالم النخيل عبد الجبار البكر في كتابة نخلة التمر (1972) أن الأصل الذي إنحدرت منه شجرة النخيل غير معروف وأن النخيل المثمر جاء نتيجة طفرة جينية لنخيل الزنية . وذلك العالم الفرنسي De Eandolle (حسين وآخرون ، 1979) أن نخلة التمر كانت موجودة منذ ،ما هو قبل التاريخ ودلت الحفريات على وجود النخيل قبل 2000 عام وقبل الميلاد .

يذكر كثير من المؤرخين أن أقدم ما عرف عن النخيل كان في بلاد بابل التي يمتد عمرها إلى أكثر من أربعة آلاف سنة قبل الميلاد ولا يستبعد أن يكون النخيل قد عرف قبل هذه الحقبة

. قد كان للنخلة عند الأشورين والبابلين مكانة عظيمة حيث قاموا بتطوير زراعتها والعناية بها وسجلوا أصناف مختلفة عن طريق الإنتخاب للجيد منها كما أدخلو التمر في بعض الوصفات الطبية [2] .

2-1 أماكن إنتشاره وزراعته :

ينتشر النخيل في الكثير من أصقاع العالم وذلك في تلك البيئات التى تنجح منها زراعته وأهم هذه المناطق العراق والجزائر والسعودية و تونس والسودان والمغرب وليبيا ومصر وا يران والمكسيك والولايات المتحدة وينتشر كزراعة مثمرة في ثلاث مناطق رئيسية هي إفريقيا الشمالية والشرق الأوسط والولايات المتحدة [3].

عدد أشجار النخيل في العالم يبلغ حوالى 93 مليون نخلة وتمتلك العراق 32 مليون نخله وا يران 1105 مليون ، السعودية 9 مليون وتليها في التسلسل الجزائر والمغرب وتونس والسودان وليبيا ومصر بحوالي 8مليون ولا يزال العدد محدوداً في سورياً .[4]

3-1 النخيل في القرآن الكريم :

إن النخيل ذكر في القرآن الكريم أكثر من أي نبات وفاكهة وهذا إن دل إنما يدل على مدى أهمية فائدة هذه الشجرة ومن الآيات:

(وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنْ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ انْظُرُوا إِلَى ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَيَنْعِهِ إِنَّ فِي ذَلِكُمْ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ) الانعام: 99.

(وَهُوَ الَّذِي أَنْشَأَ جَنَّاتٍ مَعْرُوشَاتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَاتٍ وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أُكُلُهُ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُتَشَابِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ كُلُوا مِنْ ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَآتُوا حَقَّهُ يَوْمَ حَصَادِهِ وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ) الانعام : 140

(قَالَ آمَنْتُمْ لَهُ قَبْلَ أَنْ آذَنَ لَكُمْ إِنَّهُ لَكَبِيرُكُمُ الَّذِي عَلَّمَكُمُ السِّحْرَ فَلَأُقَطِّعَنَّ أَيْدِيَكُمْ وَأَرْجُلَكُمْ مِنْ خِلَافٍ وَلَأُصَلِّبَنَّكُمْ فِي جُذُوعِ النَّخْلِ وَلَتَعْلَمُنَّ أَيُّنَا أَشَدُّ عَذَابًا وَأَبْقَى) طه: 71.

(فَأَنْبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ الْحَصِيدِ وَالنَّخْلَ بَاسِقَاتٍ لَهَا طَلْعٌ نَضِيدٌ) ق : 9-10

(فِيهَا فَاكِهَةٌ وَالنَّخْلُ ذَاتُ الْأَكْمَامِ) الرحمن : 11

4-1 النخيل في الأحاديث النبوية الشريفة :

كان لنخيل البلح أهمية وتقدير عند رسول الله صلي الله عليه وسلم وهو لا ينطق عن الهوى وهذا يدل على ما يتمتع به النخيل في القرآن الكريم والسنة والمسلمين من مكانه مرموقة.

عنه صلي الله عليه وسلم أنه قال : (النخيل والشجر بركة على أهلهم وعلى عقبهم).

وعن عائشة رضي الله عنها قالت : قال رسول الله صلي الله عليه وسلم:(بيت ليس فيه تمر جياع أهله).

وروي عنه صلي الله عليه وسلم أنه قال : (إذا أفطر أحدكم فليفطر على تمر فإن لم يجد فليفطر على ماء فإنه طهور).

وعنه صلي الله عليه وسلم : (من أفطر بشق من التمر كفاه الله شر ذلك اليوم).

ويقول سعد رضي الله عنه : سمعت رسول الله عليه الصلاة والسلام يقول : (من تصبح بسبع تمرات عجوه لم يضره ذلك اليوم سم ولا سحر)[5].

5-1 التصنيف النباتي لنخلة التمر :

نخلة التمر من نباتات الفلقة الواحدة وهي ثنائية المسكن أي أن هنالك نخلة تعمل أزهاراً ذكرية وتسمى النخلة الذكر وأخرى أنثوية وتسمى الأنثى وهي التى تثمر، وتنتسب الى الرتبة Palma والعائلة Palmaeceas وتشمل 200جنس وا إلى الجنس Phoenix والذي يشمل 1503 نوع والنوع Dactylifera ذلك حسب تصنيف Limaeas سميت نخلة التمر Phoenixdacyler من قبل Linne عام 1734 حيث جاء الإسم Phoenix من التسمية اليونانية للتمر وهي مأخوذة من فينقبل Phoenicia ويشير الإسم الى مدينة فينيقية أما الإسم Dactylifcra فهو منسق من الإسم اللأتيني Dactylus أي بمعنى شكل أصبعي لشكل التمره وهي مشتقه من كلمة دقر Dachel العبرية (21) .

جدول (1) التصنيف النباتي لنخيل التمر

المملكة	Kingdom	النباتية	Plant
القبيلة	Phylum	نباتات وعائية مزهر	Anthophyta
الصف	Class	مغطاة البذور	Angiospermae
الشعبة	Subclass	ذوات الغلقة الواحدة	Monocotayledonae
الرتبة	Order	النخيليات	Palmalea
العائلة	Family	النخيلية	Plamea (Arecaceae)
الجنس	Genus		Phoenix
النوع	Subspecies		Phoenix Dactihfera

أهم أجناسها من الناحية الإقتصادية وعلاقتها بحياة الإنسان أربعة أجناس وهي حسب

الجنس Phoenix: هو الجنس الذي يتبعه نخيل التمر Phoenix DactyIfera L

الجنس Cocos: هو جنس نخيل نجيل (جوز الهند CoCosNucifenal

الجنس Elaies: هو جنس نخيل الزيت ElaiesCummeinsisl

الجنس Washigton: هو جنس نخيل واشنطون وتسمي النخلة المروحية أو النخلة الخيطية washing oniafilifera.

ويقول بلاتر أن هناك نحو أثني عشر نوع من Phoenix منتشره في آسيا وإفريقيا ومنها ما يلي:

نخلة التمر Poenixdactylifera

نخل بوسلا Phoenix Pusiua وتتواجد في شمال سيدان.

نخل روسيا Phoenix Rebosta توجد في الهند.

ونخل السكر Phoenix Sylvestris يزرع في الهند ويستخرج منه السكر.

حسببلاتر Blatter أن هناك نحو أثنتي عشر نوعاً من Phoenix منتشرةفيآسياوا إفريقياوهي كما يلي:

نخلة التمر. Poenixdactylifera

نخل الكناري Phoenix canariensis لها جذع طوله يتراوح من 12 إلى 15 م وتعتبر من أشجار الزينة.

نخل بالودوزا Phoenix pludosa وتسمىمحليا هنتال وبالبنغال جولیانا وفي بورما تنبونك وموطنها سواحل الهند وسيام وبورما.

نخل بوسلا Phoenix pusilla وتتواجدفيشمالسيلافن.

نخل ركليناتا Phoenix reclinata تتواجدفيإفريقياالإستوائيةمن السنغال إلى كافرلاند.

نخل روبستا Phoenix rebosta توجد في الهند.

نخل روبيكولاPhoenix rupicola موطنها سكيم الهيملايا.

نخل السكرPhoenix sylvestris يزرعهذا النوع في الهند ويستخرج منه السكر.

نخلتمرسيلان.Phoenix zylancia تحمل هذه النخلة ثماراً حلوة لذيذة الطعم.

نخل القزمPhoenix acaulis حيثيسمىمحلياً كاجور أو جنكي وهذا النوع من النخيل يكاد لا يوجد له جذع لقصره ويشبه البصلة قطرها 15-20 سم.

1-6 المظهر الخارجي لنخلة التمر :

تتكون شجرة نخيل التمر من الأجزاء التالية :

أ. المجموع الجذرع : يتكون من جذور عرضية ليفيه تخرج بأعداد كبيرة من قاعدة الجزع تحت سطح التربة، ويشكل المجموع الجذري لشجرة النخيل البالغة شبكة كثيفة من الجذور الليفية تمتد أفقياً ورأسياً لمسافات كبيرة وجذور النخيل لا تحمل شعيرات جذرية.

ب. الجذع : لشجرة النخيل ساق أسطوانية واحدة لا تتفرع في الظروف العادية فوق سطح التربة ولا يزداد جزعها مع التقدم في السن. وقد يصل إرتفاع النخيل إلى 30 متر أو أكثر.

ت. التاج : هو تكوين يشبه التاج أو الأكليل ويوجد بقمة الجذع ويتكون من أوراق مركبة وتعرف بالسعف ويختلف طولها عند تمام نموها حسب الأصناف.

ث. الجنس والبلوغ : تعطي شجرة النخيل عند بلوغها نورات من أزهار وحيدة الجنس ثنائية المسكن وتصبح الشجرة عند بلوغها إما ذكر أو أنثي ويصعب تمييز ذلك قبل البلوغ.

ج. الإغريض : هو نورة الإزهار داخل غلافها في أشجار نخيل البلح المؤنثة أو المذكرة وهي تخرج من أوراق ويطلق عليه الطلع أو الكم.

ح. الثمرة : عندما يتم التلقيح وينجح الإخصاب ويبدأ تكوين البذرة في الكرابل يتحول مبيض الكربلة إلى ثمرة وبينما تسقط الكرابل الأخري وتعرف الثمرة الكاملة بالبلح أو التمره وتعرف البذرة بالنواة.

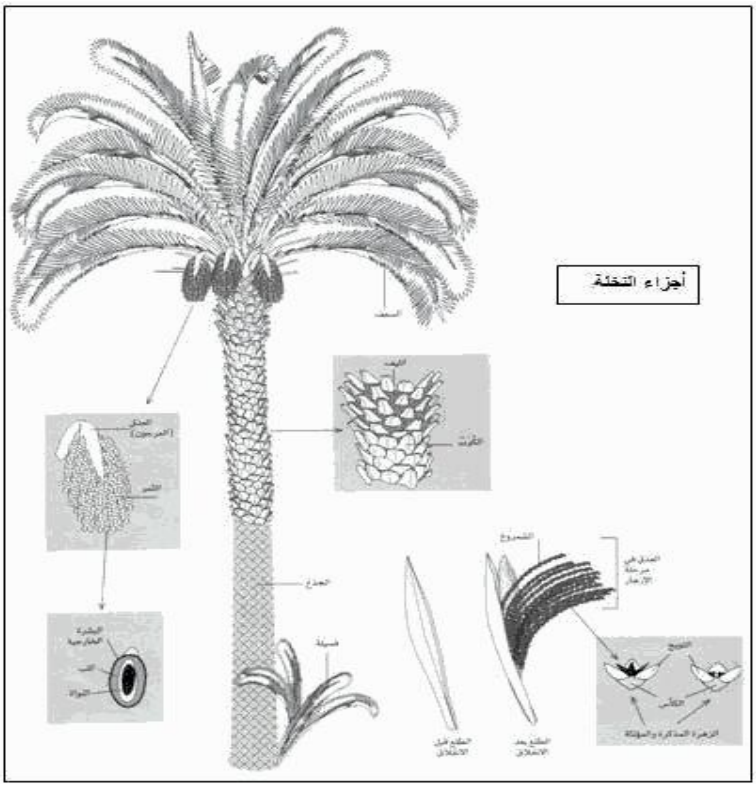
ولهذه النخلة المباركة مكانه عاليه لما لها من فوائد جمه منها:

النخلة هي الشجرة التى حظيت بالتقدير والذكر والإهتمام في العصور الغابرة.

النخلة هي الشجرة الوحيدة التى لا تتساقط أوراقها.

مجدت في كل الأديان وذكرت في التوراة والإنجيل والقرآن والسنة.

كل جزء منها له فائدة عظيمة ثمارها ، ليفها، ساقها، سعفها، جريدها، ناهيك عن المواد العديدة الأخري التى تستخرج من ثمارها.



صورة رقم (1) توضح أجزاء النخلة

1-7 الثمرة :

هي عبارة عن ثمرة لبيه عنبية تتكون من مبيض واحد ناضج يحتوى على نواة واحدة محاطة بغشاء رقيق يسمى القطمير ويختلف حجم الثمرة من صنف إلى أخر والجزء اللحمي من التمر يتكون من النسيج الخارجي الذي يعرف Exocarpu والمتركب من البشرة وسمكها صف واحد

من الخلايا وتكون مغطاه بطبقة رقيقة شمعية تعرف بالكيوتل ويليها طبقة أخري، أما الجزء الأخر فتشكله الخلايا الصخرية بينما غلاف الثمر الوسطي فيتكون من طبقتين هما الجدار الوسطي والجدار الوسطي الداخلي وتوجد بين الغلافين الخلايا التانينية وتسمي مجمع القطمير وغلاف الثمرة الوسطي بجدار الثمرة وهو الجزء المأكول من الثمرة وتتراوح نسبته من 80 إلى 90% من الثمرة أما الجزء الذي يغطي قاعدة الثمرة ويربطها بالعذق فيسمي القمع.

صورة رقم (2) توضح الثمرة

1-8 إنتاج التمور:

يحتل الوطن العربي الصدارة في إنتاج التمر وزراعته حيث يبلغ المعدل السنوي للإنتاج أكثر من 3 ملايين طن.

يبلغ عدد النخيل في جمهورية السودان حوالي 8 مليون نخلة وتنحصر مناطق زراعتها على ضفاف نهر النيل من الخرطوم شمال وحتي حدود جمهورية مصر العربية ، وتعتبر مناطق وادي

حلفا ومروي ودنقلا أكثر مناطق زراعة وا ٍنتاج التمور والباقي موزع في شندي والمتمة والخرطوم وبربر[6] .

1-9 أصناف التمور في السودان :

فيما يلي عرض لأهم أصناف التمور السودانية:

1/ البركاوي:

أشهر الأصناف وأكثرها زراعة بالإقليم الشمالي بالسودان وتبلغ نسبته 45% من جملة عدد النخيل بالسودان، ويعتبر من أجود أصناف البلح الناشف الذي عرفه العالم، ويرجع أصل البركاوي إلى منطقة السكوت والمحس ويعرف هنالك بالسكوتي وفي جمهورية مصر العربية بالإبريمي أو السكوتي، يزرع البركاوي في الإقليم الشمالي من حلفا شمالا (خط عرض 22ْ شمال خط الاستواء) كما أن الطلب متزايد على شتوله والإقبال شديد على زراعته، والبركاوي من أجود الأصناف في التخزين ويمكن أن يخزن لفترة سنتين أو أكثر بدون أن يفقد صفاته وتقل جودته كما أن صلابته تقلل من إصابته بالسوس، ونظرا للتوسع في زراعته وانتشاره عبر مدى تاريخ طويل بشمال السودان فقد تعددت سلالاته وأصبح من العسير إرجاع أي من هذه السلالات إلى الأصل، لكن يمكن دراستها وا ٍختيار أجودها. ونخلة البركاوي تجود بـ 10 إلى 15 فسيلة في كل عمرها وفسائل البركاوي صعبة التجزير، إلا أن إدخال التصفيح في إكثاره ساعد كثيراً على إنتشاره والتوسع في زراعته. والتصفيح تعبير شائع في شمال السودان وهو يعني تجزير الفسائل قبل فصلها بإستخدام الصفائح الفارغة كوعاء يثبت عند قاعدة الفسيلة وبالأخص [illegible] ى أخر لتنمو الجذور، وبعدها تفصل الفسيلة وتنقل

والبركاوي أكثر الإصناف تواجداً في الأسواق مما يجعله مقياس بالنسبة لأسعار البلح عامة.

2/ القنديلة:

أصلها من منطقة السكوت والمحس وتزرع بالولاية الشمالية في السودان إلا أن إكثارها صعب وا ٍنتشارها بطيء. القنديلة تأتي في المرتبة الثانية بعد البركاوي من حيث الشهرة وعدد أشجار النخيل، والتى تبلغ نسبتها حوالي 5% من جملة عند النخيل بالإ قليم الشمالي. والقنديل تفوق البركاوي من حيث جودة الثمار، فهي صالحة للأكل في طوري الخلال والرطب كما يمكن تعبئته في طور الرطب كعجوة وفي السوق يفوق سعرها البركاوي ومن عيوبها:

- لا تخزن لفترات طويلة.
- يتحول التمر إلى لون بني داكن أو أسود بعد فترة من التخزين أو تعرضه لحرارة الشمس.
- لديها قابلية أكبر للتعرض بالإضافة بالآفات.
- ثمارها بها جفاف وضعف في قاعدتها.
- تجود نخلة القنديلة بـ 3 إلى 7 فسائل في كل عمرها وهي صعبة التجزير حتي عند استخدام عملية التصفيح.

3/ بنت تمودة :

هي من الأصناف الجافة وتزرع بالولاية الشمالية وهي تفوق البركاوي في إنتاج الثمر وثمارها متجانسة الحجم والشكل واللون.

4/مشرقى ودلقاى:

أجود الأصناف الرطبة وتبلغ نسبته 1% من حيث عدد النخيل في السودان وتتركز زراعته في منطقة الرباطاب.

5/ مشرقى ود خطيب:

هو من الأصناف الرطبة تتركز زراعته في منطقة النيل وشندي وتزرع في المناطق الصحراوية لوقف الرمال نظراً لسهولة تجذيرها.

6/المدنية:

أجود الأصناف الرطبة وأكثر تكثيراً بالإثمار ويستهلك كل بلحها في مرحلة الرطب.

7/ كلمة:

هي أكثر حجماً في السودان ولكنها محدودة الإنتشار وصعبة التجزير وهي أكثر جودة في مرحلة الرطب[7].

1-10 القيمة الغذائية للتمر والتركيب الكيمائي :

التمر فاكهة وغذاء ودواء وشراب وحلوى وتعتبر التمور من الأغذية ذات القيمة الغذائية العالية وتعد عنصر هام في النظام الغذائي في معظم المناطق الجافة وشبه الجافة الساخنة من العالم وذلك لإحتوائه على المواد الغذائية الرئيسية من كربوهيدات وأملاح ومعادن وألياف غذائية وفايتمينات وأحماض دهنية وبروتين وأحماض أمزينة فيما يلي وصف مختصر لأهم المكونات الكيميائية لثمرة نخيل التمر.

جدول (2) يوضح كمية العناصر والفيتامينات التى يحتويها التمر

العناصر الغذائية	الكمية في 100 جم بلح	العناصر الغذائية	الكمية في 100 جم بلح
السعرات الحرارية	274.00	يود (ميكروجرام)	1.00
ماء (جرام)	22.50	كاروتين (ملييجرام)	0.038
بروتين (جرام)	2.30	فيتامين (A) (ميكروجرام)	50.00
دهون (جرام)	0.53	فيتامين (B1) (ملييجرام)	0.036
كربوهيدرات (جرام)	72.90	فيتامين (B2) (ملييجرام)	0.073
أملاح معدنية (جرام)	1.82	تيكاناميد (ملييجرام)	3.20
صوديوم (ملليجرام)	35.00	يانثونيك (ملييجرام)	0.80
بوتاسيوم (ملليجرام)	648.00	فيتامين (B6) (ملييجرام)	1.13
مغنسويوم (ملليجرام)	500.00	فيتامين (B12) (ملكروجرام)	3.00
كالسيوم (ملليجرام)	59.00	فيتامين (C) (ملييجرام)	3.00
حديد (ملليجرام)	2.90	جلوكوز (جم)	14.40
فوسفور (ملليجرام)	63.00	فركتوز (جم)	17.90
كلوريد (ملليجرام)	177.00	سكروز (جم)	37.70

جدول رقم (3) يوضح الأحماض الإمينية في التمر

الحمض الأميني	مليجرام في كل 100 جم (مادة جافة	
	لب الثمار	النوى
Glumatic acid جلوماتيك	398	172
Aspartic acid إسبارتيك	315	174
Glycine جليسين	301	92
Lwucine and Isoleucine ليسوين ، أيزوليوسين	254	105
Serine سيرين	196	58
Lysine ليسين	184	32
Tyrocine تيروسين	173	58
Arginine أرجينين	152	35
Alanine الأنين	119	61
Typyophan تريبتوفان	110	39
Threonine ثيريونين	98	50
Valine فالين	88	31

1-11 فوائد التمر:

للتمر فوائد عديدة منها:

- يحتوى على بروتينات نباتية ممتازة بسيطة سهلة الهضم.
- مفيد لعلاج فقر الدم والأنيميا، لإحتوائه على الحديد والنحاس.
- به جميع المعادن المهمة للجسم وبالأخص الجهاز الهضمي.
- تحمي الإمعاء الغليظة من السرطان.
- يخفض نسبة الكولسترول في الدم ويقي من تصلب الشرايين.

1-12 الصناعات القائمة على صناعة التمر:

بالإضافة إلى إستهلاك البلح طازجاً، أو في عمل الخشاف، فإنه يمكن إنتاج العديد من المنتجات منه، مثل:

1/ العجوة:

تنتج منها صنفان: العجوة المقشورة والعجوة السيوي.

أ/ العجوة المقشورة:

يتم نشر البلح في مناشر بعد جمعه مباشرة ثم فتح التمر يدوياً لإستخراج النوى وا ِنتزاع قمع الثمرة أيضاً ثم يترك البلح في المنشر على هيئة طبقات رقيقة ويفضل تغطيته بقماش من التل الخفيف أو الشاش لمنع الحشرات وتقليل تعرض الثمار للأتربة، وفي اليوم الثالث يكون البلح قد تخلص من جزء كبير من مائة فينكمش، وبالتالي يسهل نزع القشرة، يتم ترك البلح يوماً أخر معرضاً للشمس ثم تكبس الثمار ويتم تشكيل العجوة في أقراص حسب الرغبة في السمك، وتصنع هذه العجوة غالباً من رطب الحياني أو العجلاني.

ب/ العجوة السيوى:

تصنع من البلح الصعيدي في سيوة، بأن يتم فصل البلح على فرشه من العراجين التى قطعت بثمارها، ثم يتم فرز البلح الناضج (الذي سيتم تصنيعه) ثم يكبس البلح في زنابيل من الخوص دون تنظيف أو تبخير (وهو ما يجب ألا يتم في حالة الرغبة في التصدير) بل يجب أن تقام مصانع صغيرة يتم فيها تنظيف البلح وتبخيره وا ِزالة النوى والأقماع ثم كبسه، ويصبح صالحا للتسويق بعدها.

2/ مربى البلح:

يتم تصنيعها من البلح السماني وذلك بغسل الثمار السليمة الغير مرطبة، وتسلق في الماء (بحيث يغطيها الماء)، ثم يحضر محلول سكري بنسبة 50% (أي وزن السكر مساوياً لوزن الماء)، ويغلي مع الثمار ويترك لمدة يوم مع الثمار، وفي اليوم التالي يصفى المحلول

السكري ويغلي ثم يضاف إليه الثمار ويستمر في الغليان لمدة 5 دقائق ثم يترك لمدة يوم، وفي اليوم الرابع يضاف 25 وزن السكر الذي أستخدم حيث يضاف للمحلول السكري ويتم تركيزه على النار ثم تضاف إليه الثمار ويستمر في الغليان 5 دقائق حتى الوصول إلى القوام المطلوب للمربى، ثم يضاف 3 جم حامض الستريك/ كجم سكر مضاف.

وقد يضاف إلى المربى قليل من مسحوق الفانيليا أو خلاصة القرنفل لكي يكسبها نكهة وطعم جيد وبعد أن تبرد تعبأ.

3/ عسل البلح:

وهو ذو لون أحمر عادة، ويطلق عليه إسم الدبس، وقد تم إنتاج دبس أبيض اللون(بعد التنقية من الشوائب) ويصنع عسل البلح في الواحات من البلح الصعيدي الناضج ، حيث يوضع في أكياس من الليف ويوضع ثقل كبير فوق هذه الأكياس التى توضع فوق حفرة، ويستقبل الناتج في أوعية نظيفة. حيث يظل يقطر العسل من البلح لمدة يومين حيث يحفظ بعدها في أواني فخارية لحين استعماله.

4/ صناعة السكر:

يتم في مصر في الواحات حيث يجنى البلح الصعيدي بعد تمام نضجه وقبل جفافه، ويتم إستبعاد النوى منه ثم يدعك باليد حتي يصير كالعجينة، ثم يوضع في إناء من الفخار ويكبس جيداً ويترك لمدة ثلاثة أشهر هي سبتمبر وأكتوبر ونوفمبر في الشمس في النهار والندى في الليل في جره من الفخار حيث يتحول إلى سكر لونه أحمر لا يذوب إلا في الماء المغلى حيث يتحول إلى عسل.

5/ الكحول:

يتم بإستغلال الثمار الرديئة المواصفات، حيث يتم تخميرها للحصول على الكحول منها.

6/ حفظ البلح:

يتم في المحاليل السكرية المركزة (مثل البلح السماني) أو رطب البلح الحيانى في العسل الأسود، حيث يتم نزع النوى من الثمار، وتوضع مع قليل من السمسم في أواني الحفظ مع العسل، ويمكن استخدام البلح العامري في ذلك أيضاً .

1-13النوى :

مرت سنوات طويلة وظن الناس أن لا فائدة من النوى إلا في الأيام أثبتت عكس ذلك فقد إستنتدت وحلون إلى مشروب قهوة ذو مزاق طين وأشار الأطباء أن بها مواد مهدئة للأعصاب ومعالجة كحالات الربو ومرض العيون والأغشية المخاطية.

1-13-1 وصف النوى:

بذرة النخل أو النوى هي عبارة عن جسم صلب مستطيل مدبب تحتل وسط الثمرة بنية اللون ولها أسماء عديدة وتختلف من منطقة لاخري وهي الجزء غير المأكول في الثمرة ونسبتها من 4-20% من إجمالي وزن الثمرة حسب الصنف وتتأثر بحسب حبوب اللقاح ومصدرها وطولها بين 12-36 ملم وعرضها 6-14 ملم وزنها من 0.5 إلى 4 غرام وتتكون من سطحين هما:

الجانب الظهري الجانب البطني.

الجانب الظهري: مدبب يحتوى على نقرة واحدة منخفضة صغيره مشديدة تحدد موضح الجنين وتسمي النقير ويبدأ منه الإنبات.

الجانب البطني: يتميز بأخدود أو شق يمتد على طول البذرة ويختلف شكله وعمقه بإختلاف الأصناف وقد يكون واسعاً أو ضيقاً إما ذنب البذرة فمدبب الشكل أو مسديد يوجد في الشق خيط رفيع وعادة يكون نسيج لحمي ويسمي بالفتيل ويحيط بالبذرة غشاء رقيق يعرف بالقطمير.

صورة رقم (3) القطمير والفتيل والنقير

1-13-2 النوى في القرآن الكريم:

كل مكونات النواة (نقير – قطمير) شملت ذكرها في القرآن الكريم القطمير : ذكر في القرآن مرة واحدة وهو عبارة عن لفافه على نواة التمر وهي غشاء رقيق.

قال تعالى: (يُولِجُ اللَّيْلَ فِي النَّهَارِ وَيُولِجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُسَمًّى ذَلِكُمُ اللَّهُ رَبُّكُمْ لَهُ الْمُلْكُ وَالَّذِينَ تَدْعُونَ مِنْ دُونِهِ مَا يَمْلِكُونَ مِنْ قِطْمِيرٍ) .

الفتيل: ذكر في القرآن ثلاث مرات وهو رفيع موجود على النواة قال تعالى: (أَلَمْ تَرَ إِلَى الَّذِينَ قِيلَ لَهُمْ كُفُّوا أَيْدِيَكُمْ وَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ وَآتُوا الزَّكَاةَ فَلَمَّا كُتِبَ عَلَيْهِمُ الْقِتَالُ إِذَا فَرِيقٌ مِنْهُمْ يَخْشَوْنَ النَّاسَ كَخَشْيَةِ اللَّهِ أَوْ أَشَدَّ خَشْيَةً وَقَالُوا رَبَّنَا لِمَ كَتَبْتَ عَلَيْنَا الْقِتَالَ لَوْلَا أَخَّرْتَنَا إِلَى أَجَلٍ قَرِيبٍ قُلْ مَتَاعُ الدُّنْيَا قَلِيلٌ وَالْآخِرَةُ خَيْرٌ لِمَنِ اتَّقَى وَلَا تُظْلَمُونَ فَتِيلًا).

النقم: ذكر في القرآن مرتين وهو نقطة صغيرة على ظهر النواة قال تعالى: (أَمْ لَهُمْ نَصِيبٌ مِنَ الْمُلْكِ فَإِذًا لَا يُؤْتُونَ النَّاسَ نَقِيرًا) .

1-14 المكونات الكيميائية لمسحوق نوى التمر:

رطوبة	%6.46
كربوهيدرات	%62.54
ألياف	%16.2
رماد	%1.12
دهون	%8.49

1-15 الإستعمالات التقليدية لنوى التمر:

يعتبر الأعراب في المناطق الصحراوية أكثر الناس فائدة من نوى التمر في كثير من الأغراض المتعددة فهم يستخدمون زيت النوى ويستخدمون إما كدهان لعلاج الروماتزم والنقرس وألآم المفاصل أو في زيادة إنارة المصابيح ليلاً خاصة المناطق التى لم تحلها كهرباء كما أن بعضهم يستخدم النوى بعد تحميصه وطحنه في إنتاج مسحوق قريب الشبه بالبن ويستعمل كشراب بديل للقهوه ويعتقد أنه شافي وهنالك جماعات من النساء يستخدمن مسحوق النوى بعد تحميصه كبديل عن الكحل للعين.

1-16 الأحماض الأمينية في نوى التمر:

أن حامض الجلوتاميك والإسبارتيك الأرجنين تمثل حوالي نصف وزن مجموع الأحماض الأمينية الموجودة بالنوى، بينما يعتبر حامص التربتوفان ويليه حامص الأيزوليوسين وحامض الليسين من الأحماض الموجودة بكميات قليلة جداً في نوى البلح.

أما بالنسبة للأحماض الدهنية الموجودة في نوى البلح وتركيزات كل منها حسب ما هو موضح في جدول التالي:

الحمض الدهني	التركيز % النسبة من مجموعة الأحماض الدهنية الكلية	
	عن Dowson 1962	عن Sawaya et al 1984
حامض الأوليك	%52.2	%44.3
حامض اللوريك	%24.2	%17.4
حامض الميرستيك	%9.2	%11.5
حامض البالميتيك	%9.9	%10.3
حامض اللينولييك	مقدر ضمن حمض الأولييك	%8.5

أما بالنسبة لأحماض الستيارك، والكابريك، والكابريليك فتوجد بكميات ضئيلة في نوى البلح[8].

1-17 المعادن الموجودة في نوى التمر:

فقد وجد أن البوتاسيوم يوجد بصفة أساسية، يليه الفسفور فالماغنيوم والكالسيوم وكمية قليلة من الصوديوم وبالنسبة ، للعناصر النادرة فيوجد الحديد والزنك والنحاس[9].

1-18 فوائد نوى التمر:

يستفاد من النوى في فوائد جمة أهمها:

أ. يحضر فحم من النوى يستخدم في صياغة الحلي.

ب. يستخدم كوقود في أفران تبيض النحاس أتن الحرادين.

ت. يستعمل كعلف حيواني إذا جرش أو نقع بالماء.

ث. زيت النوى يحتوى النوى على نسبة غير قليلة من النويت وتبلغ نحو 8% وهذا الزيت يصلح للإستهلاك البشري وصناعة الصابون.

ج. بن النوى يحمص النوى ويطحن وينخل ويخلط بالبن لغشه.

ح. أكله من النوى، يذكر أن النوى كان يستعمل في الطبخ عند عرب البادية ، ينقع بالماء عدة أيام حتى يلين ثم يدق ويغطى مع الحليب ويؤكل.

خ. كمستحضر طبي: مدرر للبول ويستعمله البعض في علاج بعض أمراض الكلى والمجاري البولية وكذلك المصابين بمرض السكري.

1-19الزيوت :

تعريف الزيوت: الزيوت هي إحدى المواد الموجودة في أجزاء النبات(المواد الفعالة) وتختلف نسبتها من نبات الى آخر.

أنواعها:

1. زيوت ثابتة : تكون عادة بنسبة كبيرة يمكن إستخلاصها من بذور النبات وتصل نسبتها من 30-40% وتستعمل غالبا في التغذية حيث تحتوي على نسبة فيتامينات وأملاح و معادن ومواد كربو هيدراتية ، وأهمها زيت الزيتون ، زيت السمسم ، زيت الكتان ، زيت النخيل ، زيت جوز الهند ، زيت لوز.

2. زيوت طيارة : تكون عادة بنسبة قليله جدا لا تتجاوز 2-3% وهي خفيفة في قوامها متتطايره وعادة تستعمل في صناعة العطور والعلاجات وتحتوي عى مواد كيميائية على سبيل المثال تربينات ، فينولات ، لأكتولات ، ألدهيدات بنسب متفاوتة يتحكم في ذلك نوع النبته المستخرج منه الزيت وغالبا ما تستعمل في صناعة العطور والكريمات والمساجات الصفة الغالبة عليها علاجيه وعطرية وهي كثيره منها على سبيل المثال زيت الزعتر ، زيت العتر، زيت الياسمين ، زيت الكرافون.

1-19-1 إستعمال الزيوت:

1.الزيوت الثابته: إستعمالاتها كثير ولا يوجد فيها خطوره على الصحه وتستعمل عادة في التغذية والمساج.

2.الزيوت العطرية: إستعمالاتها محدوده وتقريبا علاجيه أكثر منها غذائيه قط يجب الحذر من الإستعمال الداخلي لها.

الإستعمال الداخلي: تستعمل الزيوت العطريه على شكل نقاط بسيطه مخلوطه بأي وسط جامع ماء ،عصير ، خبز ، فقط ليجب أن تؤخذ مباشرة حيث أنها تسبب حرق للجهاز الهضمي وتحسس.

الإستعمال الخارجي: تستعمل خارجيا مع زيوت المساج بخلطها مع الزيوت الحوامل المعروفه(زيت لوز، زيت نوى المشمش ،زيت جنين القمح ، زيت نوى العنب) وذلك من أجل تخفيف حدتها لأنها قد تسبب تحسس للبشرة الحساسة إذا دهنت مباشرة .

1-20 إستخلاص الزيوت العطرية:

لإستخلاص الزيوت يوجد العديد من الطرق الإستخلاصية، ولكن يوجد طريقة أفضل من أخرى وذلك حسب:

- التركيب الكيميائي للزيت.
- كمية الزيت الموجود في النبات.
- إستعمال الطريقة الأقل تكلفة لكي نحصل على زيت عطري بجودة عالية.

من أهم الطرق المستخدمة لإستخلاص الزيوت:

1-20-1 طريقة الإستخلاص بالتقطير:

تستعمل هذه الطريقة إذا كانت جميع مكونات الزيت لا تذوب في الماء ولا تتأثر بالحرارة وهي:

أ/ التقطير المائي:

تستخدم هذه الطريقة للنبات الجاف الذي يحوي نسبة عالية من الزيت الطيار وهي من أقدم الطرق في إستخلاص الزيوت، تتأثر بالماء المغلي مما يسبب تكسر الروابط الأوكسجينية.

ب/ التقطير المائي البخاري:

تستخدم للنباتات الطازجة حديثة القطف التى تحتوي على زيوت في الأوراق حيث يوضع النبات في وعاء ويغطي بطبقة من الماء ويغلي ماء في وعاء أخر بحيث يمر بخار الماء المغلي عبر أنبوب إلى الوعاء الحاوي على النبات المنقوع، فيتبخر الزيت والماء ثم يعزل الزيت، تمتاز هذه الطريقة بعدم إحتراق الزيت وعدم تحلله.

ج/ التقطير البخاري:

تستخدم للنباتات حديثة القطف حيث تتعرض لبخار الماء فيتبخر الزيت العطري فيتكثف ثم يفصل عن الماء وهي طريقة سريعة وسهلة والزيت المستخلص ذو جودة عالية، وذلك لعدم فقدان مركباته الألدهيدية والكيتونية والإسترية.

1-20-2 الإستخلاص بالمذيبات العضوية:

تستخدم هذه الطريقة للأزهار غالية الثمن والتى تتخرب بالحرارة وقليلة الزيوت الطياره (كالياسمين، والنرجس) وتنقسم إلى:

أ/ الإستخلاص بالمذيبات العضوية:

مثل الهكسان ، البنزين ، بعد القطف مباشرة تغمس الأزهار في المذيب العضوي وتقلب من حين لأخر في درجة حراراة الغرفة، ثم يكثف المستخلص تحت الفراغ عند 35 درجة مئوية على الأكثر للتخلص من المذيب، والراسب المتبقي عبارة عن الزيت العطري الخام وهي قليلة التكلفة وواسعة الإنتشار.

1-20-2-1 الإستخلاص بالمذيبات العضويه الثابتة:

تسمي هذه الطريقة بالتزهير تستخدم فيها الشحوم الحيوانية، والتى تطلى على ألواح زجاجية، ثم توضع الأزهار الحديثة القطف وتغطى بطبقة زجاجية شحمية، توضع كل زهرة بين طبقتين شحميتين، تترك لمدة يومين ثم يستبدل الزهر إلى أن يتشبع الشحم بالزيت الطيار ثم يستخلص الزيت من الشحم بالكحول ثم يكثف المستخلص عند درجة حراره (30-35) درجة والراسب عبارة عن زيت عطري خام، وهذه الطريقة لم تعد تستخدم لقلة إستخلاصها للزيت.

1-20-3 الإستخلاص بالعصر أو بالوخز:

وتتم بالضغط أو وخز للأجزاء النباتية كقشور الحمضيات الغنية بالغدد الزيتية، ثم توضع العصارة في أقماع الفصل داخل الثلاجة ليتم فصل الطور الزيتي عن المائي، وهذه الطريقة جيدة لإستخلاص قشور الليمون والبرتقال.

1-20-4 الإستخلاص بالتحلل الإنزيمي:

كل الطرق السابقة تستخدم لإستخلاص الزيوت الحره غير المرتبطة، فهناك زيوت توجد بصورة مرتبطة مع بعض مثل الجليكوسيدات الغير عطرية ومباشرة بعد تحليلها مائيا (سكريات تذوب في الماء) وتتحرر وفتوح الزيوت في الصور الجليكوزية، وتتلخص هذه الطريقة في الأتي:

نقوم بعصر النسيج النباتي للتخلص من الزيوت الثابتة ثم ينقع النبات المعصور في الماء في إناء محكم القفل لمدة 2-3 أيام وذلك لتحويل الجليسدات إلى مواد عضوية ثم يستخلص الزيت بأحد طرق التقطير.

1-20-5 الإستخلاص بغاز ثاني أكسيد الكربون السائل:

تتم عملية الإستخلاص من النباتات الحساسه للحرارة، حيث يمر غاز ثاني أوكسيد الكربون السائل تحت ضغط مرتفع فيستخلص الزيوت ويمكن التخلص من الغاز بخفض الضغط.

1-20-6 الإستخلاص بالتقطير الفراغي:

تتم عملية الإستخلاص في بيئه فراغية (مفرغة عن الهواء)بدون إستخدام المذيبات، وا ٍنما بتحسين النسيج النباتي في المايكرويف في درجة حرارة أسفل من 50 درجة وتتم هذه الطريقة في دقائق معدودة.

1-21 الخواص الفيزيائية والكيميائية للزيوت :

1-21-1 خواص الزيوت الفيزيائية:

- كثافتها حوالي 0.8 غ/سم3 أقل من كثافة الماء لهذا تطفو على السطح.
- درجات إنصهارها منخفضة نسبيا.
- لا تذوب في الماء بل تذوب في مذيبات عضوية مثل الإيثر والكلوروفور والبنزين.
- تقلل الإحتكاك بين سطحين.

1-21-2 الخواص الكيميائية:

تقسم تفاعلاتها إلى قسمين:

تفاعلات تختص بروابط الإستر في ثلاثي الجلسريد.

التحلل المائي : تتحلل أثناء عملية الهضم بواسطة الإنزيمات إلى أحماض دهنية وجليسرول.

التصبن:

وهي عملية تحويل الزيت أو الدهن إلى صابون وهو عبارة عن ملح الصوديوم أو البوتاسيم للحمض الدهني وتتم عملية التصبن بفعل القواعد القوية مثل KOH NaOH على الزيت أو الدهن فينتج الصابون والجليسرول.

تفاعلات تختص بالروابط المزدوجة في الأحماض الدهنية:

هدرجة الزيت:

هو إضافة ذرات هيدروجين للزيوت السائلة التى تحتوي على حموض دهنية غير مشبعة إلى دهون صلبة بهدرجة الزيوت جزئياً بوجود عامل مساعد كالنيكل لتحويلها إلى سمن صناعي.

تزنخ الزيوت :

وهو تغير كيميائي يحدث تغير في لون ورائحة وطعم الزيوت أو الدهون.

أسبابه :

عملية الأكسدة نتيجة تعرضها للهواء والرطوبة ودرجة الحرارة المرتفعة فتنتج ألدهيدات وكيتونات وفوق أكاسيد.

عملية التحلل البكتيري حيث تفرز البكتر يا إنزيمات تحلل الزيوت والدهون.

إلى أحماض دهنية قصيرة السلسلة ومتطايرة.

1-22زيت نوى التمر:

يتم إستخراج زيت من نوى التمر حيث يمكن الحصول على حوالي 98% من وزنه زيتاً، وبما أن النواة يمثل 10% من وزن الثمرة.

1-22-1 خواص زيت نواة التمر:

1. زيت أبيض اللون أو أصفر أو بني فاتح حسب نوع النواة.
2. له رائحة مقبولة.

1-22-2 فوائد زيت نوى التمر:

1- خالى من الكولستيرول:

إذا كنت تعانى من إرتفاع نسبة الكولستيرول في الدم أو تريد أن تخفض من نسبة الكولستيرول الضار في الدم أيضا فعليك أن تبدأ في إستخدام زيت نواة التمر في الطبخ حيث أن زيت نواة التمر خالى تماما من الكولستيرول الضار LDL بالإضافة إلى أنه يضيف طعما مميزا للطعام وبالتالي فزيت نواة التمر يعتبر هو الخيار الأمثل عند مقارنته بباقي الزيوت الطبيعية أو الزبدة من حيث المحتوى من الكولستيرول.

2- مفيد لصحة القلب:

إن خلو زيت نواة التمر من الدهون المشبعة وكذلك من الكوستيرول الضار يجعله رائعا ومفيدا جدا في حماية القلب والأوعية الدموية من الأمراض كالأزمات القلبية وتصلب الشرايين كما ان إحتواء زيت نواة التمر على الدهون الغير مشبعة المفيدة يجعله هام جدا ويساعد على زيادة صحة القلب ونشاط الدورة الدموية في الجسم.

3- جيد لمرضى السكرى:

إن المرضى الذين يعانون من مرض السكرى أو الذين يكونوا معرضين للإصابة بمرض السكرى نتيجة التاريخ المرضى للعائلة مثلا يجب أن يقوموا بدمج زيت نواة التمر في نظامهم الغذائى وا ٍعداد الطعام بإستخدامه حيث أن هذا الزيت يساعد على ضبط نسبة السكر في الدم كما يساعد على تقليل نسبة الكولستيرول الضار LDL وزيادة نسبة الكولستيرول الجيد HDL في الدم.

4- ضبط ضغط الدم:

إن زيت نواة التمر يساعد على تنظيم تدفق الدم من الجسم إلى جميع أجزاء الجسم وبالتالى فهو يساعد على ضبط ضغط الدم وخفض ضغط الدم المرتفع كما يساعد على تغذية جميع أجزاء الجسم بالدم المؤكسد الخارج من القلب.

5- مفيد لصحة الجلد:

إن المواد المضادة للأكسدة الموجودة في زيت نواة التمر تعمل على معادلة الجذور الحرة الموجودة في الجسم وتمنع عملية الأكسدة وبالتالي فهو يحمى الجلد من التعرض على الأمراض والمشاكل الجلدية ويساعد في الحصول على بشرة صحية وجلد ناعم وصحي ويساعد كذلك على التخلص من البقع السوداء والتجاعيد وعلامات التقدم في السن على البشرة.

6- التخلص من الوزن الزائد:

يحتوى زيت نواة التمر على نسبة قليلة من السعرات الحرارية ويحتوي على نسبة قليلة من الدهون وخالى من الكولستيرول مما يجعله خيارا رائعا للأشخاص الذين يعانون من الوزن الزائد فإذا كنت تريد أن تتخلص من الوزن الزائد بجسمك فعليك أن تقوم بإستخدام زيت نواة التمر في إعداد الطعام كما أن المواد المضادة للاكسدة الموجودة في هذا الزيت تساعد على فقدان الوزن الزائد بالجسم.

7- يحمى من أشعة الشمس فوق البنفسجية الضارة:

إن زيت نواة التمر قوى جدا وفعال في الحماية من تأثير أشعة الشمس فوق البنفسجية الضارة على الجسم ولهذا فإننا نجد أن زيت نواة التمر يعتبر أحد مكونات معظم أنواع الكريمات الواقية من أشعة الشمس.

8- طرد السموم من الجسم:

ويساعد زيت نواة التمر أيضا على طرد السموم من الجسم حيث أنه يقوم بطرد هذه السموم وتخليص الجسم منها ويساعد عادة على بناء خلايا جديدة وصحية أيضا بالجسم.

9- تقوية الجهاز المناعي:

نظرا لإحتواء زيت نواة التمر على نسبة عالية من المواد المضادة للأكسدة فإنه يساعد بشكل قوي على تقوية وتعزيز صحة الجهاز المناعي الذي يعتبر خط الدفاع الأول عن الأمراض بالجسم حيث أنه يزيد من قوة الجهاز المناعي في مهاجمة الطفيليات الضارة والميكروبات كالبكتيريا والفطريات والفيروسات.

10- تقوية العظام والمفاصل:

يساعد زيت نواة التمر في المحافظة على كثافة العظام وصحتها ويساعد على صحة المفاصل أيضا حيث أن فيتامين ك الموجود بكثرة في زيت نواة التمر يساعد على زيادة صحة العظام وجعلها قوية كما أنه يساعد على التخلص من ألآم المفاصل وا لتهابها.

11- يحتوي على فيتامين ك:

يحتوى زيت نواة التمر أيضاَ على نسبة عالية من فيتامين ك وهذا الفيتامين هام جداً لصحة الجسم ويدخل في عدد من العمليات الحيوية وهو يساعدعلى تجلط الدم عند الجروح ويساعد أيضا على زيادة قوة وكثافة العظام.

12- خالي من الدهون المشبعة:

إن الدهون المشبعة تتسبب في حدوث عدد كبير من الأمراض خصوصاً أمراض القلب والأوعية الدموية كالأزمة القلبية وتصلب الشرايين وكذلك تؤدى إلى السمنة ولذلك فإن زيت نواة التمر خالى من الدهون المشبعة ولذلك فهو خيار رائع لمرضى القلب ولمرضى السمنة أيضا.

13- يحتوى على فيتامين أ :

كما يحتوى زيت نواة التمر أيضا على نسبة عالية من فيتامين أ وهذا الفيتامين مفيد جدا للحفاظ على صحة العين ويساعد على علاج العمى الليلي وكذلك التخلص من طول النظر أو قصر النظر وكذلك يساعد على زيادة صحة الجلد وحمايته من الأمراض والحصول على جلد صحى وناضر.

14- قابل للتخزين لفترة طويلة:

إن زيت نواة التمر لا يتأكسدمع درجات الحرارة العالية وبالتالى فهو يمكن أن يتم تخزينة لفترة طويلة دون أن يتلف ولذلك فهو بديل رائع جدا للزيوت النباتية وكذلك لزيوت الطبخ .

1-23 الدراسات السابقة:

رحابمحمد صالح(2011) إستخلصت الزيت من ستة أصناف من نوى التمر بواسطة المذيب العضوي (الهكسان) عن طريق جهاز الإستخلاص المستمر Soxelet السوكسيلت وحصلت

الباحثة على الزيت النقي الخالى من الهكسان عن طريق التبخير وتم تحديد فيتامين (H) وعنصر السلنيوم في زيت نوى التمر السوداني.

أتفقت هذه الدراسة مع دراستنا في إختيار زيت النوى وأختارت ستة إصناف من نوى التمر اما دراستنا تناولت نوعين من نوى التمر (البركاوي – القنديلة) وتم إستخلاص الزيت بجهاز السوكسيلت أما دراستنا بجهاز قمع الفصل، وتم تحديد فيتامين H أما الدراسة فتم تحديد فيتامين E.

غيابة زينب حرم مولاي (2015) بعنوان: دراسة تحليلية للبيدات وفينولات ومكونات أخري لبعض أصناف نخيل التمر المحلية.أجريت هذه الدراسة بهدف تثمين وترقية بعض أنواع التمور المحلية لمنطقة ورقلة- الجزائر نظرا لما لها من فوائد صحية وقيم غذائية واقتصادية وثقافية لسكان هذه المنطقة، لذلك تمت دراسة خمسة أنواع، دقلة نور، دقلة بيضاء، غرس، تفزوين، تمجهورت، ولقد تم تقدير المركبات الفعالة والمحتوى الكلي للمركبات الفينولية والفلافونويدية لمستخلص المحلول الكحولي ميثانول/ ماء (20/80) للحمية التمر بالطريقة اللونية. ثم إستخراج الزيت من أنوية هذه الأنواع وتعيين نسبته والخصائص الأساسية الفيزيوكيميائية وتركيب الأحماض الدهنية لها، وتعيين العناصر المعدنية في لحمية التمر وأنويتها. كما تم تقييم الخصائص المضادة للأكسدة لمستخلصات المركبات الفينولية من الجزء اللحمي بالطريقة الكيميائية والطريقة الكهروكيميائية . أستعملنا ستة اختبارات : إختبار مادة DPPH، اختبار مادة ABTS، إختبار جذر الهيدروكسيل OH إختبار القدرة الإرجاعية، إختبار موليبدات الفسوفات وهي طرق كيميائية، وإختبار فولطامتري حلقي في وسط غير قطبي وهو إختبار كهروكيميائي.

أوضحت النتائج أن زيت نوى التمر بوجود ستة أحماض دهنية أساسية أوليك ($C_{16:0}$) 39.15 – 46.51 %، لوريك ($C_{12:0}$) 21.03 – 28.46 % ميرستيك ($C_{14:0}$) 10.28 – 11.06% ، بالمتيك ($C_{16.0}$) 8.67 – 10.53 %، لينولييك ($C_{18:2}$) 6.12 – 7.8% ، ستياريك ($C_{18.:0}$) 1.8 – 3.6% ، وكان أوليك ($C_{18:1}$) أكثرها نسبة.

أتفقت في تناولها للهدف وتعيين نسبة الزيت وتركيب الأحماض الدهنية له وإختلفت في إستخلاص الزيت من خمسة أنواع من نوى التمر وتعيين الخصائص الأساسية الفيزيوكيميائية وتعيين العناصر المعدنية في لحميه التمر وأنويتها وتقيم الخصائص المضادة للأكسدة لمستخلصات المركبات الفينولية من الجزء اللحمي بالطريقة الكيميائية والطريقة الكهروكيميائية.

اهتمت هذة الدراسة بالتحليل الكيميائي لنوعين من نوى التمر واستخدامات الزيت وفوائده.

الـفـصل الـثـانـي

2/ الـمـواد وطرق الـبـحث

2-1 المواد:

2-1-1 العينات:

العينة (A) نواة قنديلة

صورة رقم (4) توضح عينة من نواة القنديلة

العينة (B) نواة بركاوي

صورة رقم (5) توضح عينة من نواة البركاوي

تم جمع العينتين A و B من ولاية الخرطوم محلية امدرمان (سوق البلح) وهو التمر العادي ثم أخذ 1 كجم من نواة التمر وتم تكسيرها ثم طحنها بآلة طحن الحجارة (Retsch 200) وتم إستخلاص الزيت وا ٍجراء التجارب عليه.

2-1-2 المواد الكيميائية:

جميع المذيبات المستعملة في التجارب عالية النقاوة والمواد وهي:

هكسان طبيعي – إيثانول –كلورفورم– هيدروكسيد الصوديوم – حمض الكبريتك الميثلي – كبريتات الصوديوم اللامائية.

2-1-3 الأجهزة:

أجريت هذه الدراسة إستعمال الأجهزة التالية:

آلة طحن الحجارة (Retsch 200)

GCMs Q P 2010

قمع فصل (ml500)

قمع بخنر

دورق حجمي 250 ml– ورقة ترشيح

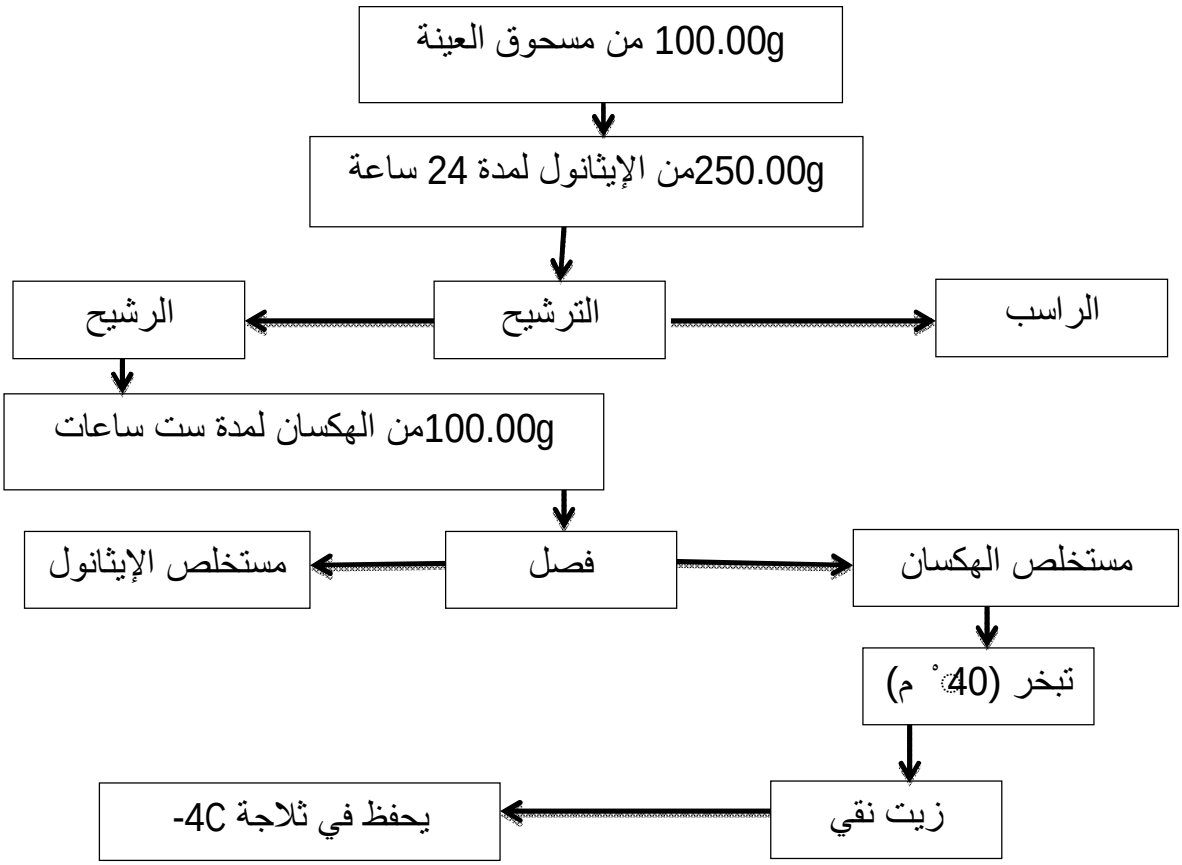
صورة رقم (6) يوضح آله طحن الحجاره

2-2طرق البحث:

2-2-1 إستخلاص الزيت:

وزنت100.00g من كل عينة A و B وغمرت في 250.00ml من الإيثانول ورجت لمدة ست ساعات وتركت لمدة 24 ساعة.

ر ُشح المحلول ونقل الرشح إلى قمع الفصل (500.00ml) أستخلص بواسطة الهكسان ور ُجت لمدة ست ساعات وترك ليستقر ثم فصل مستخلص الإيثانول والهكسان (الزيت) ثم الحصول على الزيت النقي بعد تطاير الهكسان وحسبت نسبة الزيت في كل عينة.



المخطط : طريقة إستخلاص الزيت.

صورة رقم (7) توضح عينة قمع الفصل

2-2-2 إختبار G C. M S :

وضعت 0.3ml من العينة في كأس زجاجي (250.00ml) أضيف (6.00ml) من (0.5%) من هيدروكسيد الصوديوم المحضر في الميثان.

أضيف (6.00ml) من 1% حمض الكبريتيك الميثيلي 1% ترك ليلة كاملة أضيف (2.00ml) هكسان ومحرك ، أضيف كمية كافية من كلوريد الصوديوم أخذ (1.00ml) من الطبقة العليا ثم أضيف إليها كبريتات الصوديوم اللامائي لغرض إزالة الرطوبة ثم قرءت في الجهاز.

صورة رقم (8) توضح جهاز GC.MS

الفصل الثالث

3-1 النتائج والمناقشة:

3-1-1 تعيين نسبة إستخلاص الزيت للعينات المدروسة :

حسب العلاقة التالية :

كتلة الزيت المستخلص÷كتلة مسحوق التمر×100%=%

عينة البركاوي :

%1.67=%100×100÷1.67

عينة القنديلة :

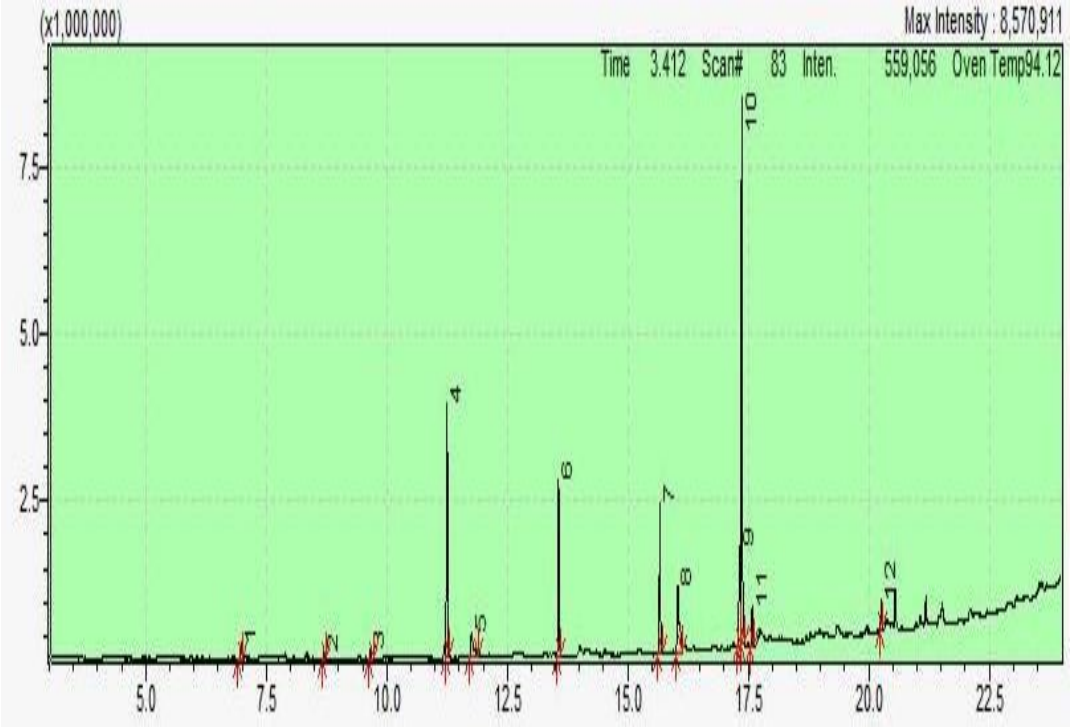
%1.30=%100×100÷1.30

عند مقارنة نسبة الزيت المتحصل عليها في هذة الدراسة مع دراسة أخرى(5.05%-6.08%) نجدها أقل منها ،الإختلاف في نسبة الزيت ناتج عن إختلاف الأصناف المدروسة وطبيعة البيئة المغروسة فيها، وطريقة الرى ، وظروف البيئة والمركبات القياسية المستعملة، وا ختلاف طرق الإستخلاص،ومذيبات الإستخلاص المستخدمة.

عند تحليل زيت نواة التمر للعينات المدروسه (بركاوي- قنديلة) بإستخدام جهاز كروموتغرافيا الغازتحصلنا علي المخططات الآتية:

3-1-2 عينة البركاوي

شكل رقم (1/3) يوضح كروماتوغرام الطور الغازي لزيت البركاوي



جدولرقم (1/3)يوضح التحليلالكروماتوجرافيلعينةزيتالبركاوي

8/9/2017 13:45:49

Peak Report TIC

Peak#	R.Time	Area	Area%	Name
1	6.980	404959	1.09	.alpha.-Terpineol
2	8.691	107313	0.29	Decanoic acid, methyl ester
3	9.662	207841	0.56	Tetradecane
4	11.251	5854943	15.77	Dodecanoic acid, methyl ester
5	11.758	1539293	4.15	Dodecanoic acid
6	13.566	4023125	10.84	Methyl tetradecanoate
7	15.664	3493215	9.41	Hexadecanoic acid, methyl ester
8	16.038	3257623	8.77	Pentadecanoic acid
9	17.315	2522585	6.79	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl e
10	17.364	13955145	37.59	9-Octadecenoic acid (Z)-, methyl ester
11	17.579	984842	2.65	Methyl stearate
12	20.256	777897	2.10	Phenol, 2,2'-methylenebis[6-(1,1-dimethyle
		37128781	100.00	

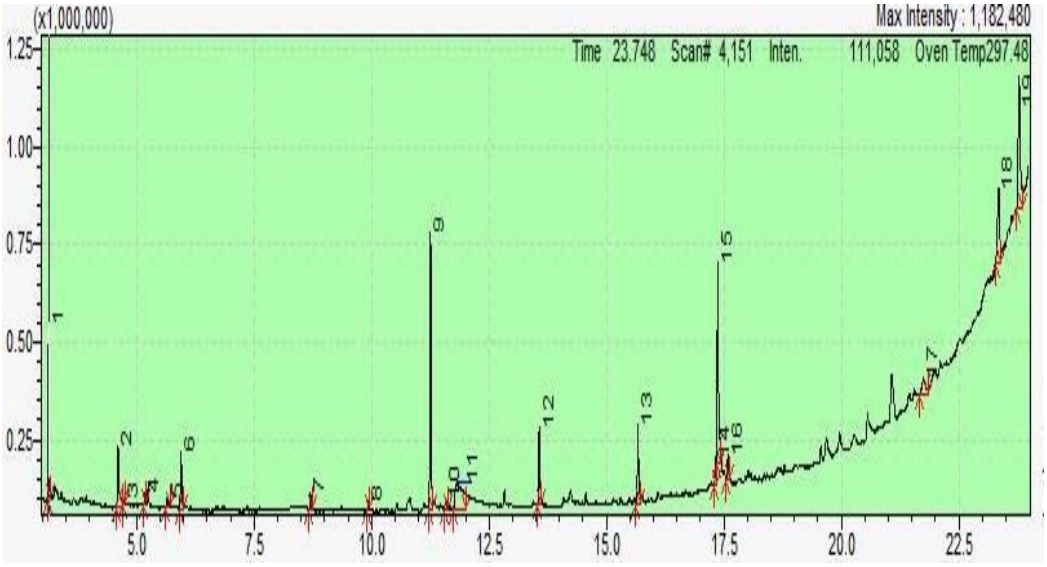
1 / 1

عند تحليل عينة من زيت نواة تمر البركاوي وجد أنه يحتوي علي 12 مركب علي حسب ما هو موضح في جدول رقم 1/3 وكان 9-Octadecnoic acid(z)-,methyl أعلاها(37.595%)وأقلاها , Decanoic acid (0.29%)وعند مقارنتها بنتائج دراسه سابقة لست أنواع من التمر الجزائري والتي تحتوي علي عشرة أحامض دهنية منها أربعة غير مشبعة كانت الأحماض الأكثر نسبه علي الترتيب حمض الأوليك(46.51%-39.1%) وحمض اللوريك(10.53-8.67) وحمض الميرسيتك(11.06-10.28) وحمض البالمتيك (10.53-

8.67) وحمض اللينولييك(6.12-7.8) وحمض الإستياري (1.8-3.6) وهذه الأحماض غير موجودة في العينات المدروسه ويعزى هذا الإختلاف لبعض الأسباب منها نوع التمر المدروس وا إختلاف البيئة ونوع التربة وطريقة الإستخلاص ونوع المذيب ودرجه الحرارة.

3-1-3 عينة القنديلة:

شكل رقم(2/3) يوضح كروماتوغرام الطور الغازي لزيت نواة التمر القنديلة



جدول رقم (2/3) يوضح التحليل الكروموتوجرافي لعينة زيت القنديلة

8/9/2017 13:49:55

Peak Report TIC

Peak#	R.Time	Area	Area%	Name
1	3.126	623765	8.47	Oxime-, methoxy-phenyl-_
2	4.606	369555	5.02	Dimethyl fumarate
3	4.732	23394	0.32	Butanedioic acid, dimethyl ester
4	5.172	42928	0.58	Butanedioic acid, methyl-, dimethyl ester
5	5.654	50531	0.69	Benzoic acid, methyl ester
6	5.945	246437	3.35	Octanoic acid, methyl ester
7	8.699	71437	0.97	Decanoic acid, methyl ester
8	9.937	45345	0.62	Trimethyl 1,2,3-propanetricarboxylate
9	11.255	1171024	15.91	Dodecanoic acid, methyl ester
10	11.580	54605	0.74	Nonanedioic acid, dimethyl ester
11	11.823	783138	10.64	Dodecanoic acid
12	13.570	332727	4.52	Methyl tetradecanoate
13	15.669	385608	5.24	Hexadecanoic acid, methyl ester
14	17.326	105818	1.44	9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl e
15	17.367	1015748	13.80	9-Octadecenoic acid (Z)-, methyl ester
16	17.585	109359	1.49	Methyl stearate
17	21.751	270100	3.67	Vitamin E
18	23.346	636495	8.65	Ergost-5-en-3-ol, (3.beta.)-
19	23.780	1024296	13.91	Stigmasterol
		7362310	100.00	

وفي عينة القنديلة وجد أنها تحتوي على19 مركب موضحه في الجدول3/3 وكان أعلاها نسبهDodecanoic acid methyl ester (15.91%)وأقلاها Butanedioic acid dimethyl ester(0.32%) بينما عينه البركاوي تحتوي علي 12 مركب .

التوصيات

توصي هذه الدراسة بإجراء المزيد من الأبحاث على أنواع من نوى التمر.

إجراء الخواص الفيزيائية لزيت نوى التمر المحلي.

إجراء اختبار مضادات الأكسدة والنشاط الحيوي للزيت.

دراسة الفينولات لبعض نوى التمر المحلي.

دراسة أنواع مختلفة من نوى التمر.

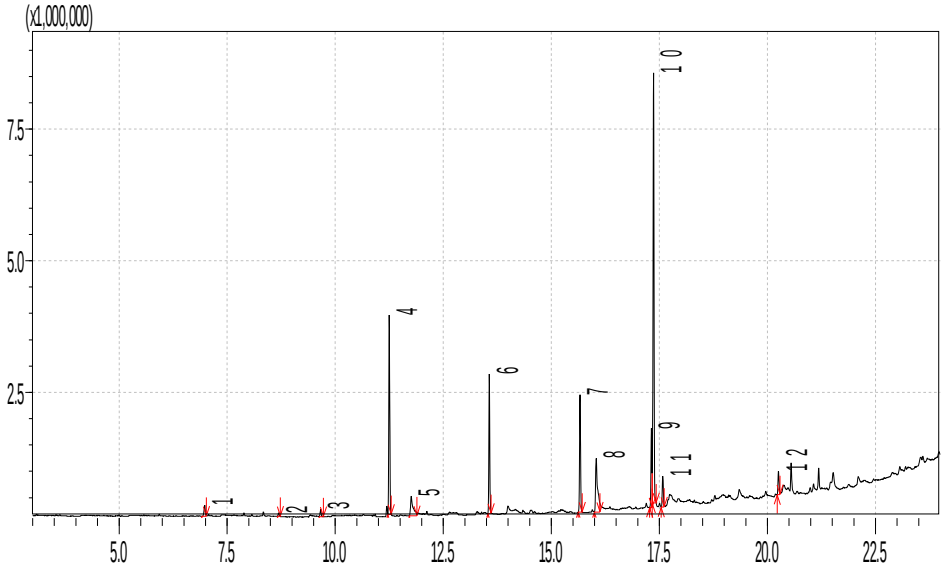
المصادر والمراجع

القرآن الكريم

السنة النبوية

1. حسن خالد حسن العكيدي(2004)، نخلة التمر علم وتقنية وزراعة، عمان، الأردن.
2. صبحي سليمان(2005م) ، تربية نخيل البلح، دار الكتب العالمية.
3. الصديق قمولي(2011م) ، الكتروكيمائية لفينولات بعص نوى التمر المحلي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة قاصدي مرباح ، الجزائر،
4. عبد الجبار البكر(2013)، نخلة التمر ماضيها وحاضرها، الدار العربية للموسوعات.
5. فتحي حسين احمد علي (2005) نخلة التمر شجرة الحياة بين الماضي والحاضر والمستقبل، الجزء الثاني.
6. فتحي حسين احمد علي(2005)، نخلة التمر شجرة الحياة بين الماضي والحاضر والمستقبل تاريخ نشأة النخيل إكثارها وزراعتها والعناية لها ، الجزء الأولي، الدار العربية للنشر.
7. قيس جميل عبد المجيد وعلي عبيد مجدي (1990)، النخيل والتمور، دار الحكمة ، بغداد.
8. مصطفى بدر(1995)، النخيل وأشباه النخيل ، الطبعة الأولى منشأ المعارف الإسكندرية.
9. العلاج بالتمر والرطب(1992)، دار الطلائع للنشر والتوزيع والتصدير.
10. محمد السيد، هيكل ، د. عبد الله ع الرزاق عمر(1993) ، النباتات الطبية والعطرية، كيمياؤها، إنتاجها، فوائدها، دار النشر منشأة المعارف بالإسكندرية، مصر.
11. غيابة زينب حرم مواي(2015)، دراسة تكميلية للبيدات وفينولات ومكونات اخري لبعض اصناف نخيل التمر بالمحلية، رسالة دكتوراة غير منشورة ، جامعة قاصدي مرياح .

الـمـلاحـق


(x1,000,000)
7.5
5.0
2.5
1 0
4
6
7
8
9
1 1
1 2
1
2
3
5
5.0
7.5
10.0
12.5
15.0
17.5
20.0
22.5

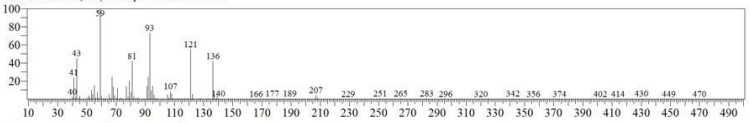
Library

<< Target >>

Line#:1 R.Time:6.980(Scan#:797) MassPeaks:276

RawMode:Single 6.980(797) BasePeak:59.05(29611)

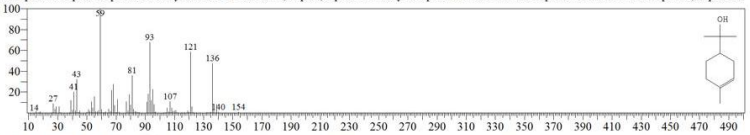
BG Mode:7.020(805) Group 1 - Event 1 Scan



Hit#:1 Entry:9959 Library:NIST11s.lib

SI:94 Formula:C10H18O CAS:98-55-5 MolWeight:154 RetIndex:1143

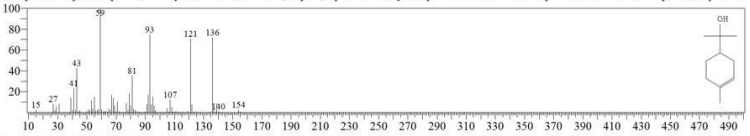
CompName:.alpha.-Terpineol $$ 3-Cyclohexene-1-methanol, .alpha.,.alpha.4-trimethyl- $$ p-Menth-1-en-8-ol $$ Terpineol schlechthin $$ Terpineol, .alpha. $$



Hit#:2 Entry:9960 Library:NIST11s.lib

SI:94 Formula:C10H18O CAS:98-55-5 MolWeight:154 RetIndex:1143

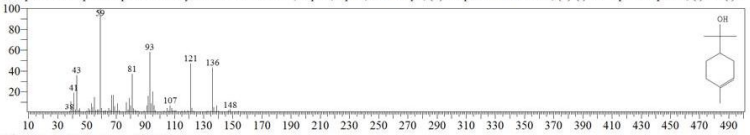
CompName:.alpha.-Terpineol $$ 3-Cyclohexene-1-methanol, .alpha.,.alpha.4-trimethyl- $$ p-Menth-1-en-8-ol $$ Terpineol schlechthin $$ Terpineol, .alpha. $$



Hit#:3 Entry:9957 Library:NIST11s.lib

SI:94 Formula:C10H18O CAS:10482-56-1 MolWeight:154 RetIndex:1143

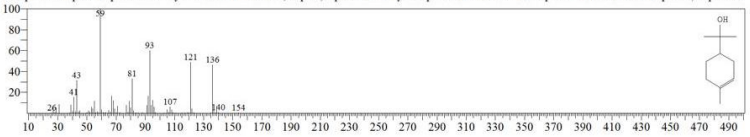
CompName:L-.alpha.-Terpineol $$ 3-Cyclohexene-1-methanol, .alpha.,.alpha.,4-trimethyl-, (S)- $$ p-Menth-1-en-8-ol, (S)-(-)- $$ .alpha.-Terpineol, (-)- $$ (-)-.a



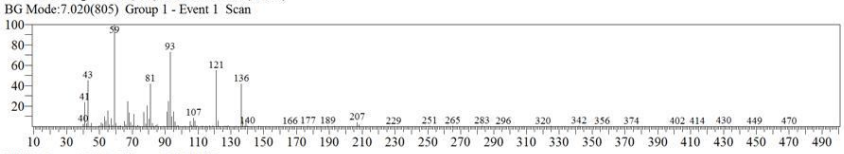
Hit#:4 Entry:9958 Library:NIST11s.lib

SI:93 Formula:C10H18O CAS:98-55-5 MolWeight:154 RetIndex:1143

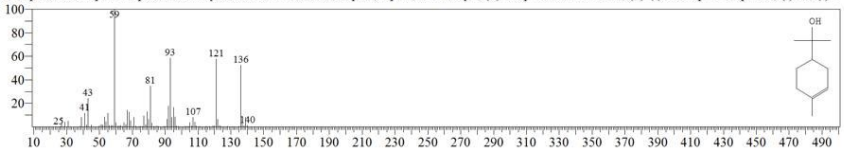
CompName:.alpha.-Terpineol $$ 3-Cyclohexene-1-methanol, .alpha.,.alpha.4-trimethyl- $$ p-Menth-1-en-8-ol $$ Terpineol schlechthin $$ Terpineol, .alpha. $$



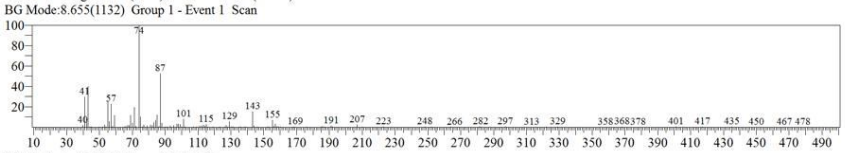
<< Target >>
Line#:1 R.Time:6.980(Scan#:797) MassPeaks:276
RawMode:Single 6.980(797) BasePeak:59.05(29611)
BG Mode:7.020(805) Group 1 - Event 1 Scan



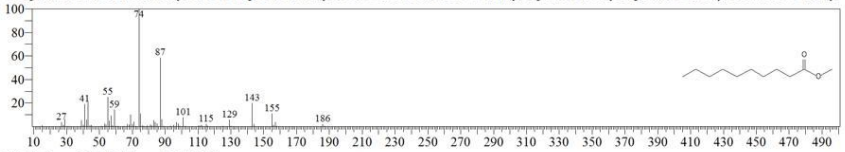
Hit#:5 Entry:17519 Library:NIST11.lib
SI:92 Formula:C10H18O CAS:10482-56-1 MolWeight:154 RetIndex:1143
CompName:L-.alpha.-Terpineol $$ 3-Cyclohexene-1-methanol, .alpha.,.alpha.,4-trimethyl-, (S)- $$ p-Menth-1-en-8-ol, (S)-(-)- $$ .alpha.-Terpineol, (-)- $$ (-)-.a



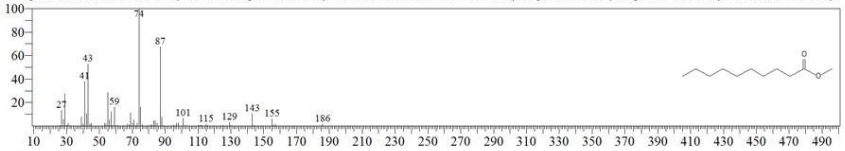
<< Target >>
Line#:2 R.Time:8.690(Scan#:1139) MassPeaks:253
RawMode:Single 8.690(1139) BasePeak:74.05(14503)
BG Mode:8.655(1132) Group 1 - Event 1 Scan



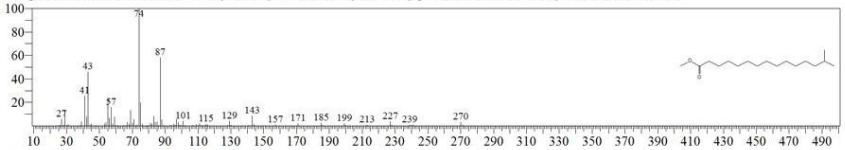
Hit#:1 Entry:35191 Library:NIST11.lib
SI:91 Formula:C11H22O2 CAS:110-42-9 MolWeight:186 RetIndex:1282
CompName:Decanoic acid, methyl ester $$ Capric acid methyl ester $$ Metholene 2095 $$ Methyl caprate $$ Methyl caprinate $$ Methyl decanoate $$ Methyl



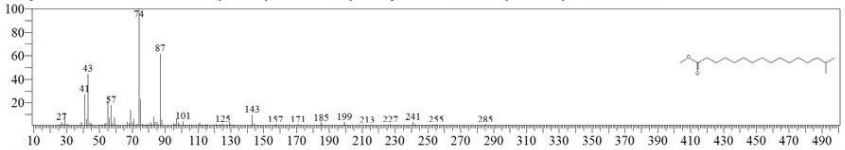
Hit#:2 Entry:15404 Library:NIST11s.lib
SI:91 Formula:C11H22O2 CAS:110-42-9 MolWeight:186 RetIndex:1282
CompName:Decanoic acid, methyl ester $$ Capric acid methyl ester $$ Metholene 2095 $$ Methyl caprate $$ Methyl caprinate $$ Methyl decanoate $$ Methyl



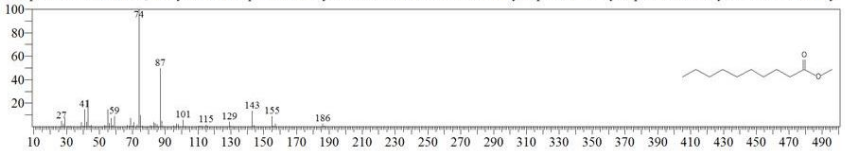
Hit#:3 Entry:95189 Library:NIST11.lib
SI:89 Formula:C17H34O2 CAS:5129-60-2 MolWeight:270 RetIndex:1814
CompName:Pentadecanoic acid, 14-methyl-, methyl ester $$ Methyl 14-methylpentadecanoate # $$ Methyl isohexadecanoate $$



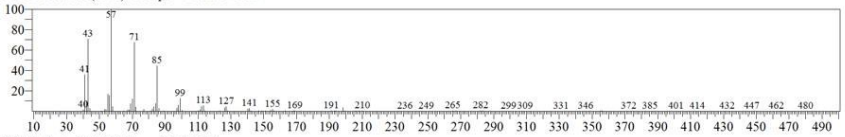
Hit#:4 Entry:106180 Library:NIST11.lib
SI:88 Formula:C18H36O2 CAS:6929-04-0 MolWeight:284 RetIndex:1914
CompName:Hexadecanoic acid, 15-methyl-, methyl ester $$ Methyl isoheptadecanoate $$ Methyl 15-methylhexadecanoate $$



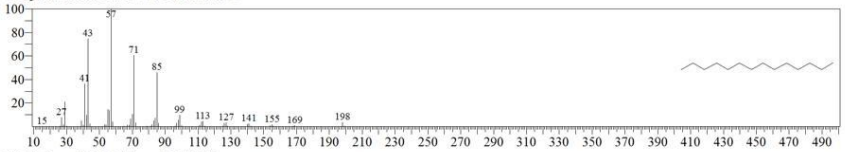
Hit#:5 Entry:15403 Library:NIST11s.lib
SI:88 Formula:C11H22O2 CAS:110-42-9 MolWeight:186 RetIndex:1282
CompName:Decanoic acid, methyl ester $$ Capric acid methyl ester $$ Metholene 2095 $$ Methyl caprate $$ Methyl caprinate $$ Methyl decanoate $$ Methyl



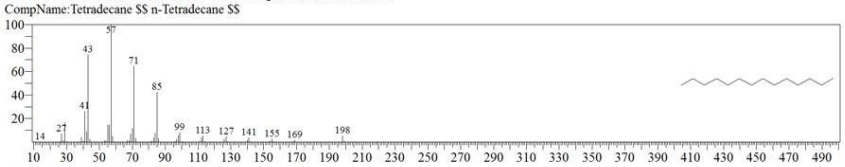
<< Target >>
Line#:3 R.Time:9.660(Scan#:1333) MassPeaks:292
RawMode:Single 9.660(1333) BasePeak:57.05(27688)
BG Mode:9.705(1342) Group 1 - Event 1 Scan



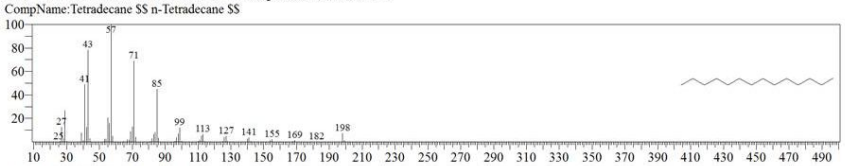
Hit#:1 Entry:17321 Library:NIST11s.lib
SI:98 Formula:C14H30 CAS:629-59-4 MolWeight:198 RetIndex:1413
CompName:Tetradecane $$ n-Tetradecane $$



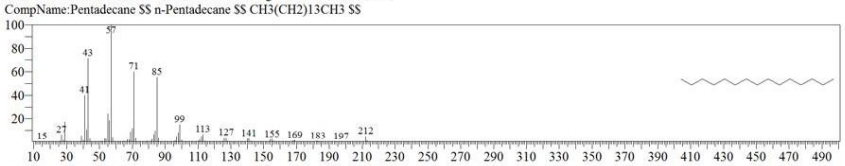
Hit#:2 Entry:42957 Library:NIST11.lib
SI:97 Formula:C14H30 CAS:629-59-4 MolWeight:198 RetIndex:1413
CompName:Tetradecane $$ n-Tetradecane $$



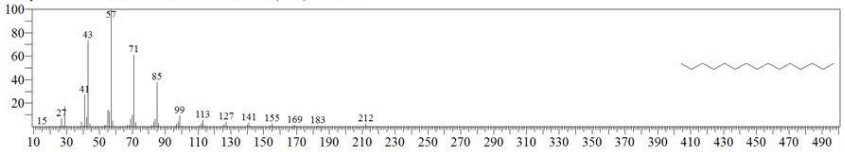
Hit#:3 Entry:17323 Library:NIST11s.lib
SI:97 Formula:C14H30 CAS:629-59-4 MolWeight:198 RetIndex:1413
CompName:Tetradecane $$ n-Tetradecane $$



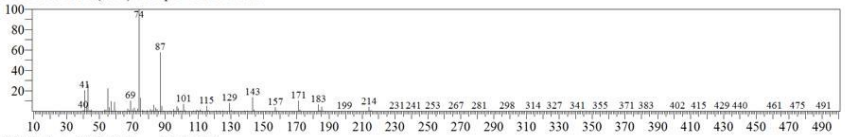
Hit#:4 Entry:19172 Library:NIST11s.lib
SI:96 Formula:C15H32 CAS:629-62-9 MolWeight:212 RetIndex:1512
CompName:Pentadecane $$ n-Pentadecane $$ CH3(CH2)13CH3 $$



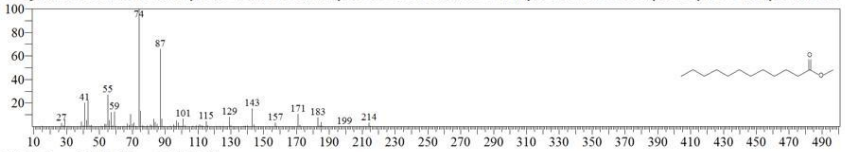
Hit#:5 Entry:52483 Library:NIST11.lib
SI:96 Formula:C15H32 CAS:629-62-9 MolWeight:212 RetIndex:1512
CompName:Pentadecane $$ n-Pentadecane $$ CH3(CH2)13CH3 $$



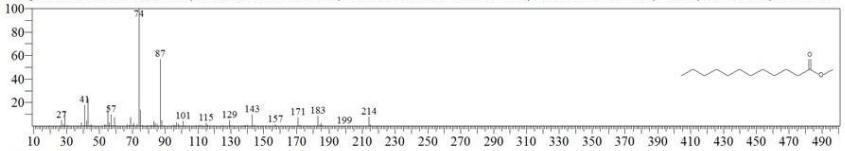
<< Target >>
Line#:4 R.Time:11.250(Scan#:1651) MassPeaks:309
RawMode:Single 11.250(1651) BasePeak:74.05(930274)
BG Mode:11.215(1644) Group 1 - Event 1 Scan



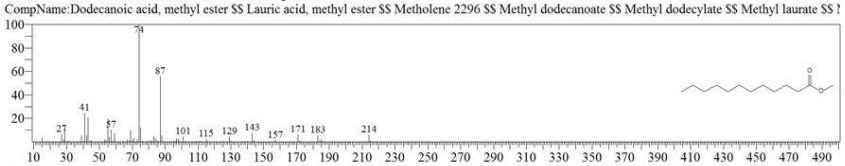
Hit#:1 Entry:19414 Library:NIST11s.lib
SI:97 Formula:C13H26O2 CAS:111-82-0 MolWeight:214 RetIndex:1481
CompName:Dodecanoic acid, methyl ester $$ Lauric acid, methyl ester $$ Metholene 2296 $$ Methyl dodecanoate $$ Methyl dodecylate $$ Methyl laurate $$!



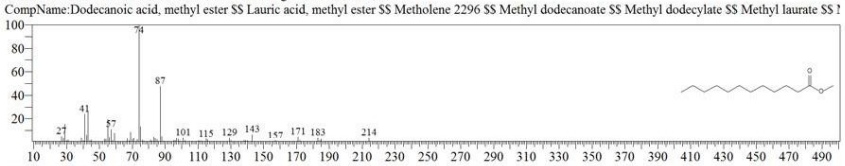
Hit#:2 Entry:19411 Library:NIST11s.lib
SI:96 Formula:C13H26O2 CAS:111-82-0 MolWeight:214 RetIndex:1481
CompName:Dodecanoic acid, methyl ester $$ Lauric acid, methyl ester $$ Metholene 2296 $$ Methyl dodecanoate $$ Methyl dodecylate $$ Methyl laurate $$!



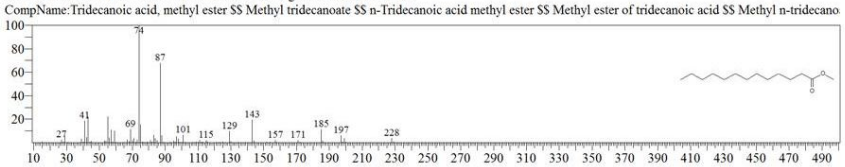
Hit#:3 Entry:53601 Library:NIST11.lib
SI:96 Formula:C13H26O2 CAS:111-82-0 MolWeight:214 RetIndex:1481
CompName:Dodecanoic acid, methyl ester $$ Lauric acid, methyl ester $$ Metholene 2296 $$ Methyl dodecanoate $$ Methyl dodecylate $$ Methyl laurate $$!



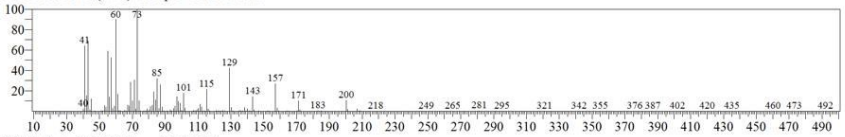
Hit#:4 Entry:19412 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C13H26O2 CAS:111-82-0 MolWeight:214 RetIndex:1481
CompName:Dodecanoic acid, methyl ester $$ Lauric acid, methyl ester $$ Metholene 2296 $$ Methyl dodecanoate $$ Methyl dodecylate $$ Methyl laurate $$!



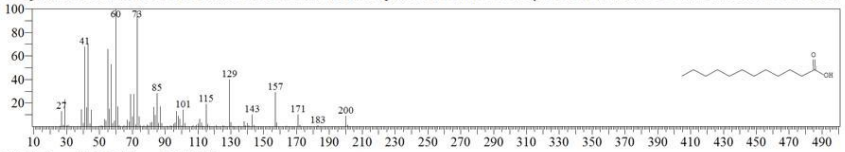
Hit#:5 Entry:63812 Library:NIST11.lib
SI:92 Formula:C14H28O2 CAS:1731-88-0 MolWeight:228 RetIndex:1580
CompName:Tridecanoic acid, methyl ester $$ Methyl tridecanoate $$ n-Tridecanoic acid methyl ester $$ Methyl ester of tridecanoic acid $$ Methyl n-tridecano



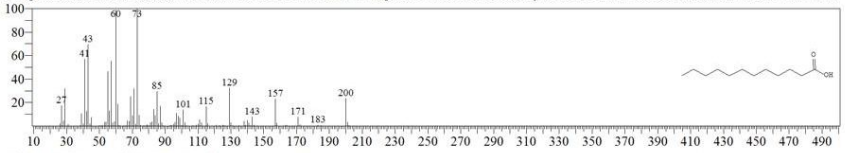
<< Target >>
Line#:5 R.Time:11.755(Scan#:1752) MassPeaks:273
RawMode:Single 11.755(1752) BasePeak:73.05(38062)
BG Mode:11.710(1743) Group 1 - Event 1 Scan



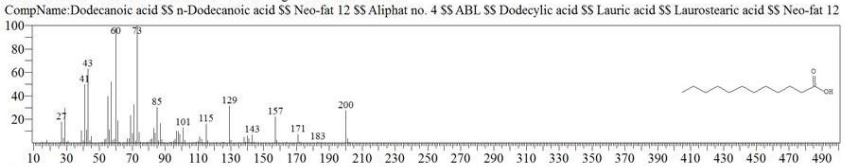
Hit#:1 Entry:17521 Library:NIST11s.lib
SI:97 Formula:C12H24O2 CAS:143-07-7 MolWeight:200 RetIndex:1570
CompName:Dodecanoic acid $$ n-Dodecanoic acid $$ Neo-fat 12 $$ Aliphat no. 4 $$ ABL $$ Dodecylic acid $$ Lauric acid $$ Laurostearic acid $$ Neo-fat 12



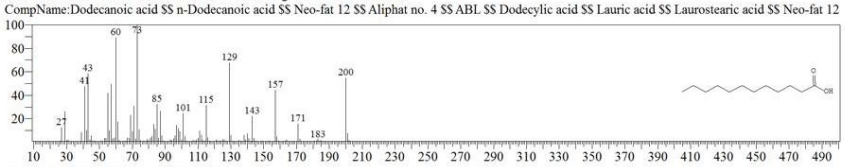
Hit#:2 Entry:44009 Library:NIST11.lib
SI:95 Formula:C12H24O2 CAS:143-07-7 MolWeight:200 RetIndex:1570
CompName:Dodecanoic acid $$ n-Dodecanoic acid $$ Neo-fat 12 $$ Aliphat no. 4 $$ ABL $$ Dodecylic acid $$ Lauric acid $$ Laurostearic acid $$ Neo-fat 12



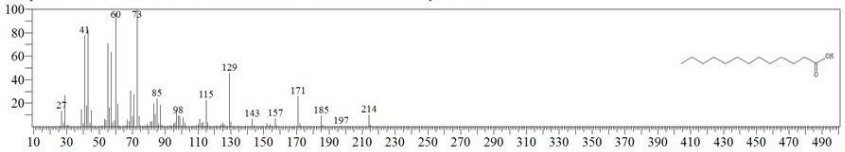
Hit#:3 Entry:17527 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C12H24O2 CAS:143-07-7 MolWeight:200 RetIndex:1570
CompName:Dodecanoic acid $$ n-Dodecanoic acid $$ Neo-fat 12 $$ Aliphat no. 4 $$ ABL $$ Dodecylic acid $$ Lauric acid $$ Laurostearic acid $$ Neo-fat 12



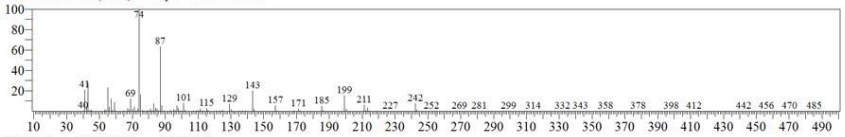
Hit#:4 Entry:17529 Library:NIST11s.lib
SI:93 Formula:C12H24O2 CAS:143-07-7 MolWeight:200 RetIndex:1570
CompName:Dodecanoic acid $$ n-Dodecanoic acid $$ Neo-fat 12 $$ Aliphat no. 4 $$ ABL $$ Dodecylic acid $$ Lauric acid $$ Laurostearic acid $$ Neo-fat 12



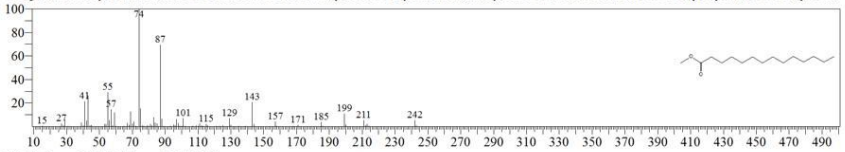
Hit#:5 Entry:53599 Library:NIST11.lib
SI:92 Formula:C13H26O2 CAS:638-53-9 MolWeight:214 RetIndex:1670
CompName:Tridecanoic acid $$ n-Tridecanoic acid $$ n-Tridecoic acid $$ Tridecylic acid $$



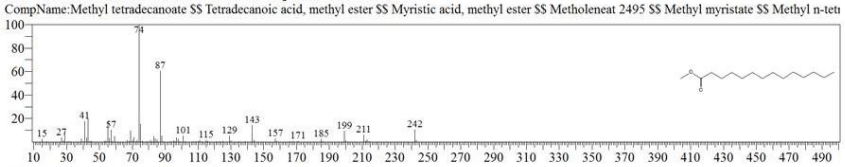
<< Target >>
Line#:6 R.Time:13.565(Scan#:2114) MassPeaks:317
RawMode:Single 13.565(2114) BasePeak:74.05(571308)
BG Mode:13.530(2107) Group 1 - Event 1 Scan



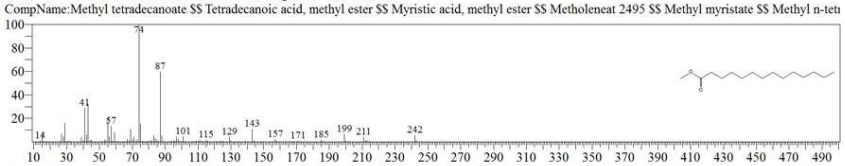
Hit#:1 Entry:73853 Library:NIST11.lib
SI:97 Formula:C15H30O2 CAS:124-10-7 MolWeight:242 RetIndex:1680
CompName:Methyl tetradecanoate $$ Tetradecanoic acid, methyl ester $$ Myristic acid, methyl ester $$ Metholeneat 2495 $$ Methyl myristate $$ Methyl n-tetr



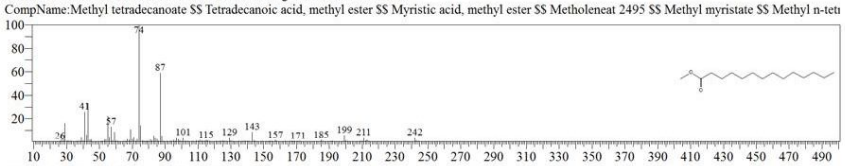
Hit#:2 Entry:22191 Library:NIST11s.lib
SI:95 Formula:C15H30O2 CAS:124-10-7 MolWeight:242 RetIndex:1680
CompName:Methyl tetradecanoate $$ Tetradecanoic acid, methyl ester $$ Myristic acid, methyl ester $$ Metholeneat 2495 $$ Methyl myristate $$ Methyl n-tetr



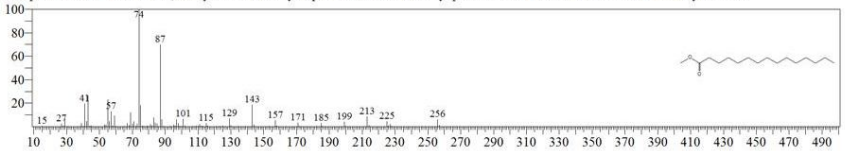
Hit#:3 Entry:22190 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C15H30O2 CAS:124-10-7 MolWeight:242 RetIndex:1680
CompName:Methyl tetradecanoate $$ Tetradecanoic acid, methyl ester $$ Myristic acid, methyl ester $$ Metholeneat 2495 $$ Methyl myristate $$ Methyl n-tetr



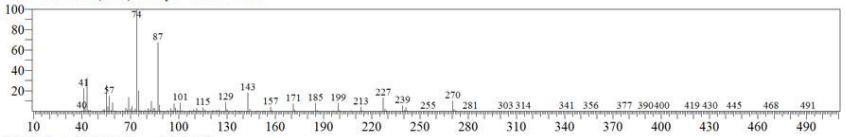
Hit#:4 Entry:22189 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C15H30O2 CAS:124-10-7 MolWeight:242 RetIndex:1680
CompName:Methyl tetradecanoate $$ Tetradecanoic acid, methyl ester $$ Myristic acid, methyl ester $$ Metholeneat 2495 $$ Methyl myristate $$ Methyl n-tetr



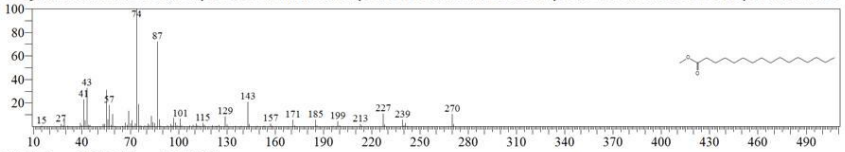
Hit#:5 Entry:84388 Library:NIST11.lib
SI:94 Formula:C16H32O2 CAS:7132-64-1 MolWeight:256 RetIndex:1779
CompName:Pentadecanoic acid, methyl ester $$ Methyl n-pentadecanoate $$ Methyl pentadecanoate $$ n-Pentadecanoic acid methyl ester $$



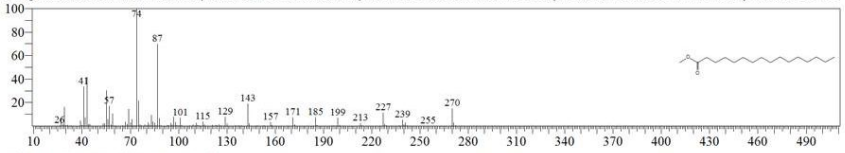
<< Target >>
Line#:7 R.Time:15.665(Scan#:2534) MassPeaks:371
RawMode:Single 15.665(2534) BasePeak:74.05(421564)
BG Mode:15.625(2526) Group 1 - Event 1 Scan



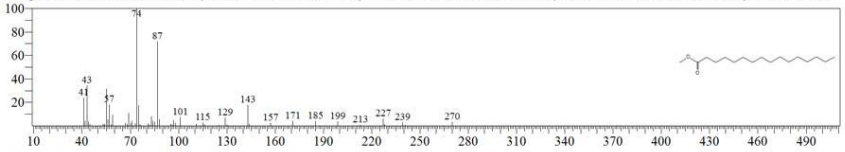
Hit#:1 Entry:95188 Library:NIST11.lib
SI:97 Formula:C17H34O2 CAS:112-39-0 MolWeight:270 RetIndex:1878
CompName:Hexadecanoic acid, methyl ester $$ Palmitic acid, methyl ester $$ n-Hexadecanoic acid methyl ester $$ Metholene 2216 $$ Methyl hexadecanoate $



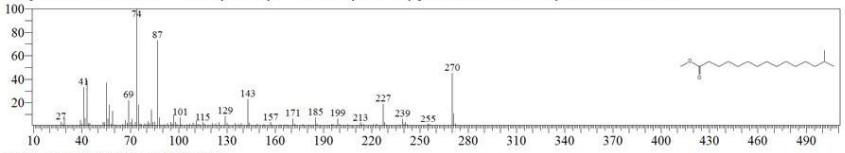
Hit#:2 Entry:24298 Library:NIST11s.lib
SI:96 Formula:C17H34O2 CAS:112-39-0 MolWeight:270 RetIndex:1878
CompName:Hexadecanoic acid, methyl ester $$ Palmitic acid, methyl ester $$ n-Hexadecanoic acid methyl ester $$ Metholene 2216 $$ Methyl hexadecanoate $



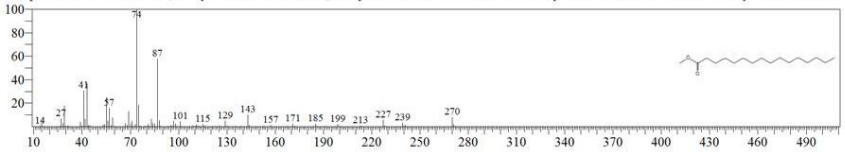
Hit#:3 Entry:24299 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C17H34O2 CAS:112-39-0 MolWeight:270 RetIndex:1878
CompName:Hexadecanoic acid, methyl ester $$ Palmitic acid, methyl ester $$ n-Hexadecanoic acid methyl ester $$ Metholene 2216 $$ Methyl hexadecanoate $



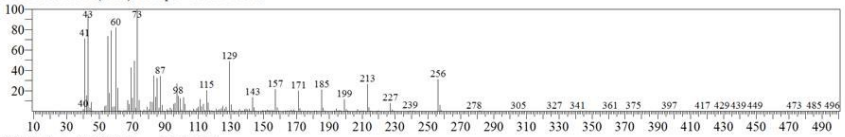
Hit#:4 Entry:24300 Library:NIST11s.lib
SI:93 Formula:C17H34O2 CAS:5129-60-2 MolWeight:270 RetIndex:1814
CompName:Pentadecanoic acid, 14-methyl-, methyl ester $$ Methyl 14-methylpentadecanoate # $$ Methyl isohexadecanoate $$



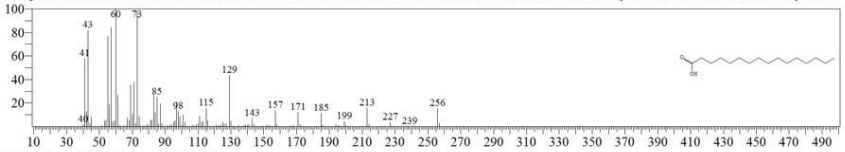
Hit#:5 Entry:24296 Library:NIST11s.lib
SI:93 Formula:C17H34O2 CAS:112-39-0 MolWeight:270 RetIndex:1878
CompName:Hexadecanoic acid, methyl ester $$ Palmitic acid, methyl ester $$ n-Hexadecanoic acid methyl ester $$ Metholene 2216 $$ Methyl hexadecanoate $



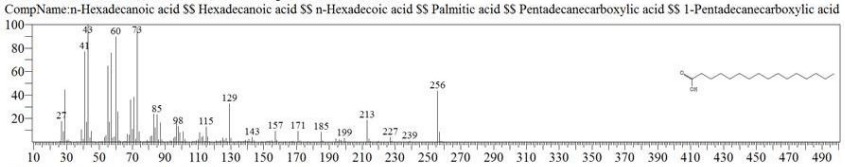
<< Target >>
Line#:8 R.Time:16.040(Scan#:2609) MassPeaks:362
RawMode:Single 16.040(2609) BasePeak:73.05(75161)
BG Mode:15.995(2600) Group 1 - Event 1 Scan



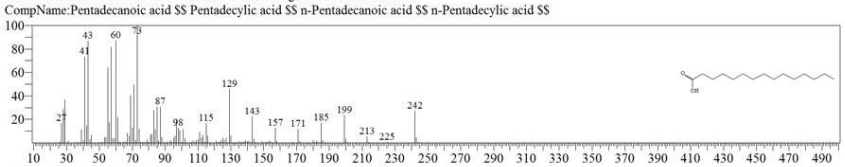
Hit#:1 Entry:23313 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C16H32O2 CAS:57-10-3 MolWeight:256 RetIndex:1968
CompName:n-Hexadecanoic acid $$ Hexadecanoic acid $$ n-Hexadecoic acid $$ Palmitic acid $$ Pentadecanecarboxylic acid $$ 1-Pentadecanecarboxylic acid



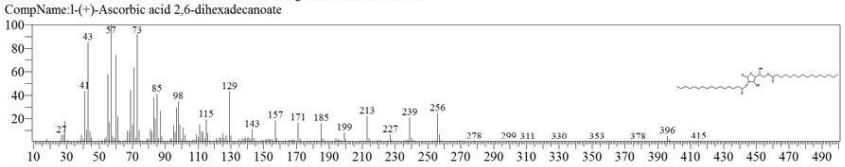
Hit#:2 Entry:23305 Library:NIST11s.lib
SI:93 Formula:C16H32O2 CAS:57-10-3 MolWeight:256 RetIndex:1968
CompName:n-Hexadecanoic acid $$ Hexadecanoic acid $$ n-Hexadecoic acid $$ Palmitic acid $$ Pentadecanecarboxylic acid $$ 1-Pentadecanecarboxylic acid



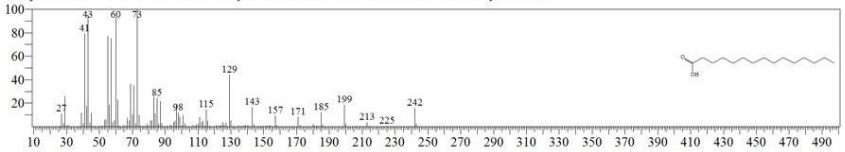
Hit#:3 Entry:22188 Library:NIST11s.lib
SI:93 Formula:C15H30O2 CAS:1002-84-2 MolWeight:242 RetIndex:1869
CompName:Pentadecanoic acid $$ Pentadecylic acid $$ n-Pentadecanoic acid $$ n-Pentadecylic acid $$



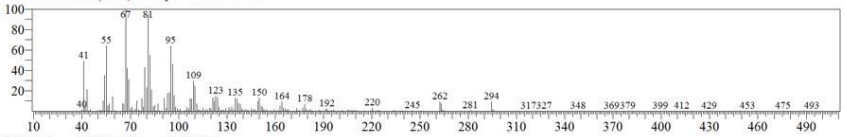
Hit#:4 Entry:211367 Library:NIST11.lib
SI:92 Formula:C38H68O8 CAS:28474-90-0 MolWeight:652 RetIndex:4765
CompName:l-(+)-Ascorbic acid 2,6-dihexadecanoate



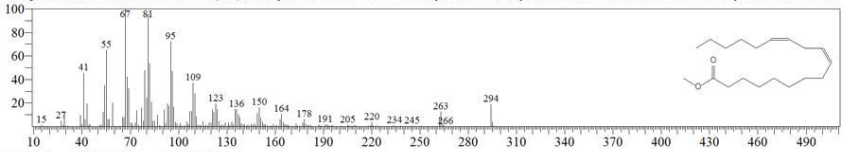
Hit#:5 Entry:73851 Library:NIST11.lib
SI:92 Formula:C15H30O2 CAS:1002-84-2 MolWeight:242 RetIndex:1869
CompName:Pentadecanoic acid $$ Pentadecylic acid $$ n-Pentadecanoic acid $$ n-Pentadecylic acid $$



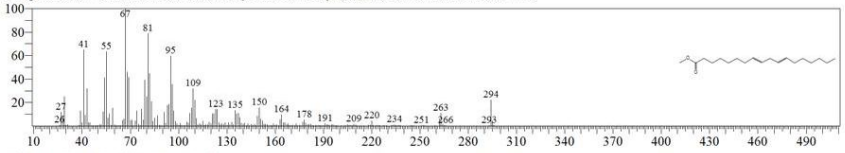
<< Target >>
Line#:9 R.Time:17.315(Scan#:2864) MassPeaks:377
RawMode:Single 17.315(2864) BasePeak:67.05(116504)
BG Mode:17.280(2857) Group 1 - Event 1 Scan



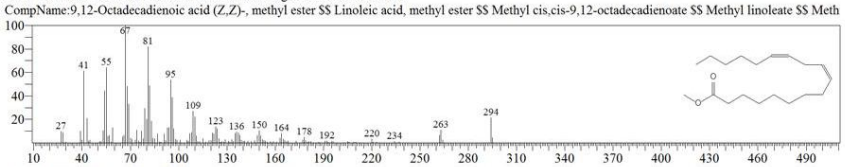
Hit#:1 Entry:113951 Library:NIST11.lib
SI:97 Formula:C19H34O2 CAS:112-63-0 MolWeight:294 RetIndex:2093
CompName:9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester $$ Linoleic acid, methyl ester $$ Methyl cis,cis-9,12-octadecadienoate $$ Methyl linoleate $$ Meth



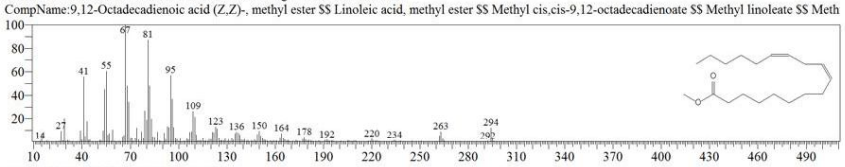
Hit#:2 Entry:113940 Library:NIST11.lib
SI:95 Formula:C19H34O2 CAS:56599-58-7 MolWeight:294 RetIndex:2093
CompName:8,11-Octadecadienoic acid, methyl ester $$ Methyl (8E,11E)-8,11-octadecadienoate # $$



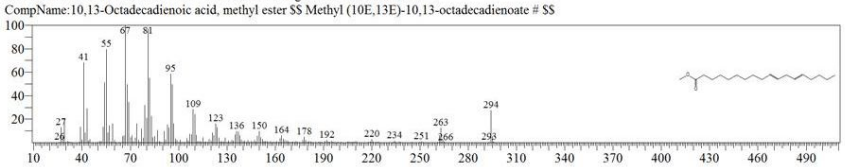
Hit#:3 Entry:25809 Library:NIST11s.lib
SI:95 Formula:C19H34O2 CAS:112-63-0 MolWeight:294 RetIndex:2093
CompName:9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester $$ Linoleic acid, methyl ester $$ Methyl cis,cis-9,12-octadecadienoate $$ Methyl linoleate $$ Meth



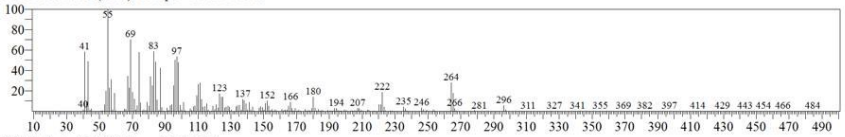
Hit#:4 Entry:25810 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C19H34O2 CAS:112-63-0 MolWeight:294 RetIndex:2093
CompName:9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester $$ Linoleic acid, methyl ester $$ Methyl cis,cis-9,12-octadecadienoate $$ Methyl linoleate $$ Meth



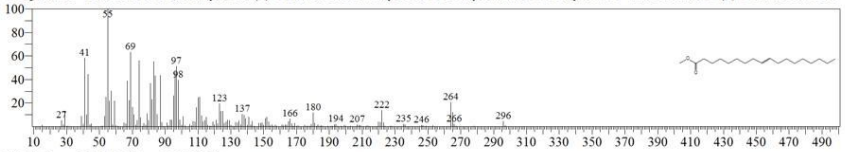
Hit#:5 Entry:113946 Library:NIST11.lib
SI:94 Formula:C19H34O2 CAS:56554-62-2 MolWeight:294 RetIndex:2093
CompName:10,13-Octadecadienoic acid, methyl ester $$ Methyl (10E,13E)-10,13-octadecadienoate # $$



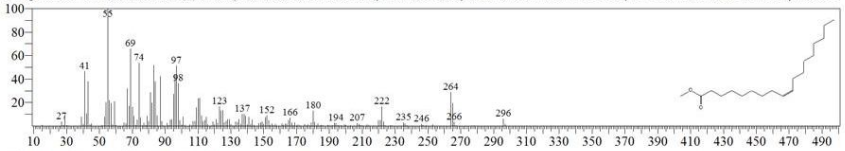
<< Target >>
Line#:10 R.Time:17.365(Scan#:2874) MassPeaks:348
RawMode:Single 17.365(2874) BasePeak:55.05(507412)
BG Mode:17.335(2868) Group 1 - Event 1 Scan



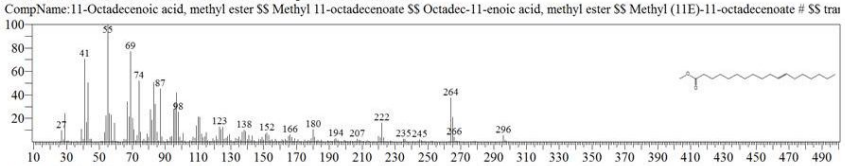
Hit#:1 Entry:25930 Library:NIST11s.lib
SI:97 Formula:C19H36O2 CAS:1937-62-8 MolWeight:296 RetIndex:2085
CompName:9-Octadecenoic acid, methyl ester, (E)- $$ Elaidic acid, methyl ester $$ Methyl elaidate $$ Methyl trans-9-octadecenoate $$ (E)-9-Octadecenoic aci



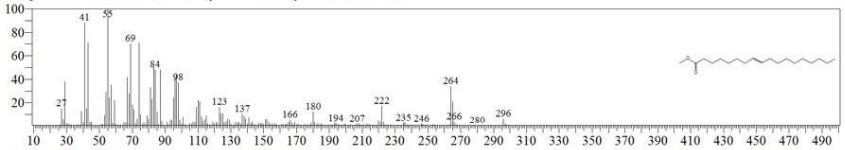
Hit#:2 Entry:115420 Library:NIST11.lib
SI:96 Formula:C19H36O2 CAS:112-62-9 MolWeight:296 RetIndex:2085
CompName:9-Octadecenoic acid (Z)-, methyl ester $$ Oleic acid, methyl ester $$ Emery oleic acid ester 2301 $$ Methyl cis-9-octadecenoate $$ Methyl oleate $



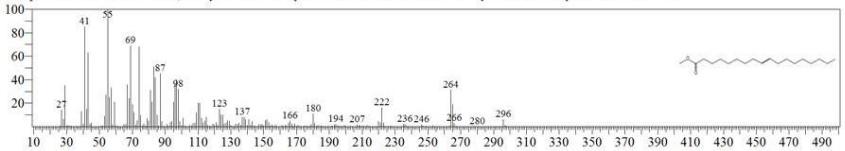
Hit#:3 Entry:25929 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C19H36O2 CAS:52380-33-3 MolWeight:296 RetIndex:2085
CompName:11-Octadecenoic acid, methyl ester $$ Methyl 11-octadecenoate $$ Octadec-11-enoic acid, methyl ester $$ Methyl (11E)-11-octadecenoate # $$ tra



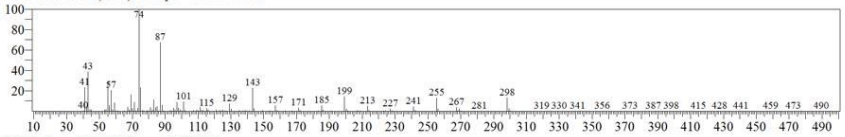
Hit#:4 Entry:115399 Library:NIST11.lib
SI:94 Formula:C19H36O2 CAS:2345-29-1 MolWeight:296 RetIndex:2085
CompName:8-Octadecenoic acid, methyl ester $$ Methyl 8-octadecenoate $$



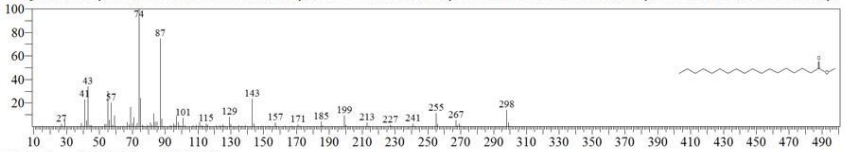
Hit#:5 Entry:115405 Library:NIST11.lib
SI:94 Formula:C19H36O2 CAS:2462-84-2 MolWeight:296 RetIndex:2085
CompName:9-Octadecenoic acid, methyl ester $$ Methyl 9-octadecenoate $$ 18:1n-9 methyl ester $$ Methyl octadec-9-enoate $$



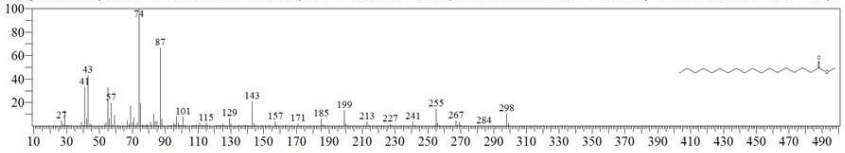
<< Target >>
Line#:11 R.Time:17.580(Scan#:2917) MassPeaks:349
RawMode:Single 17.580(2917) BasePeak:74.05(99581)
BG Mode:17.545(2910) Group 1 - Event 1 Scan



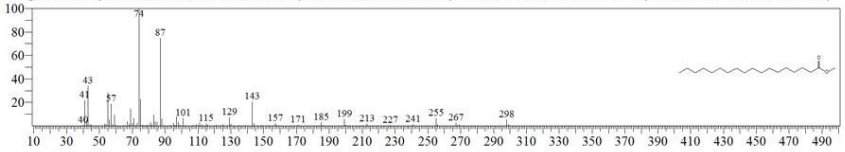
Hit#:1 Entry:117152 Library:NIST11.lib
SI:97 Formula:C19H38O2 CAS:112-61-8 MolWeight:298 RetIndex:2077
CompName:Methyl stearate $$ Octadecanoic acid, methyl ester $$ Stearic acid, methyl ester $$ n-Octadecanoic acid, methyl ester $$ Kemester 9718 $$ Methyl



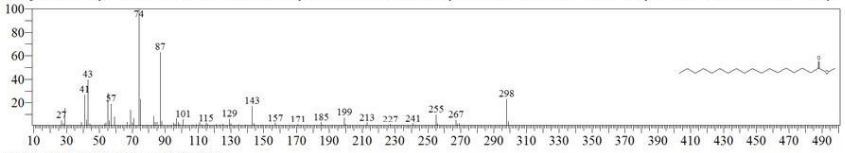
Hit#:2 Entry:26031 Library:NIST11s.lib
SI:97 Formula:C19H38O2 CAS:112-61-8 MolWeight:298 RetIndex:2077
CompName:Methyl stearate $$ Octadecanoic acid, methyl ester $$ Stearic acid, methyl ester $$ n-Octadecanoic acid, methyl ester $$ Kemester 9718 $$ Methyl



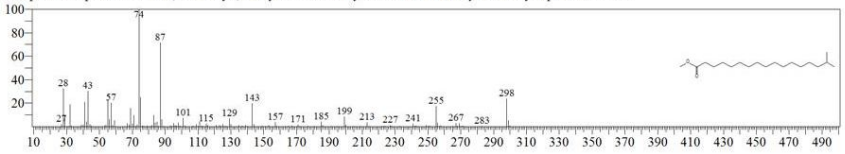
Hit#:3 Entry:26033 Library:NIST11s.lib
SI:95 Formula:C19H38O2 CAS:112-61-8 MolWeight:298 RetIndex:2077
CompName:Methyl stearate $$ Octadecanoic acid, methyl ester $$ Stearic acid, methyl ester $$ n-Octadecanoic acid, methyl ester $$ Kemester 9718 $$ Methyl



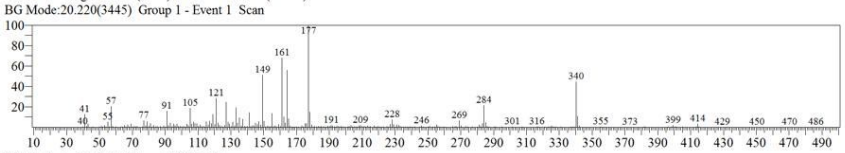
Hit#:4 Entry:26032 Library:NIST11s.lib
SI:95 Formula:C19H38O2 CAS:112-61-8 MolWeight:298 RetIndex:2077
CompName:Methyl stearate $$ Octadecanoic acid, methyl ester $$ Stearic acid, methyl ester $$ n-Octadecanoic acid, methyl ester $$ Kemester 9718 $$ Methyl



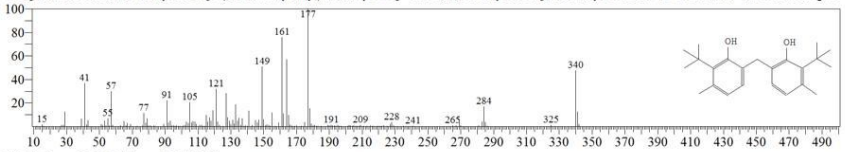
Hit#:5 Entry:26029 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C19H38O2 CAS:5129-61-3 MolWeight:298 RetIndex:2013
CompName:Heptadecanoic acid, 16-methyl-, methyl ester $$ Methyl isostearate $$ Methyl 16-methylheptadecanoate $$



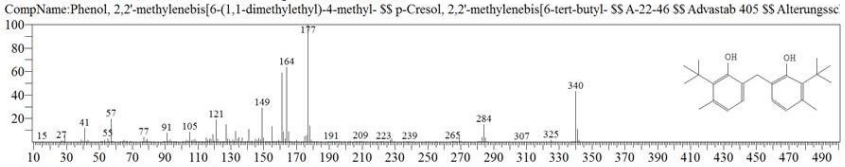
<< Target >>
Line#:12 R.Time:20.255(Scan#:3452) MassPeaks:398
RawMode:Single 20.255(3452) BasePeak:177.15(49769)
BG Mode:20.220(3445) Group 1 - Event 1 Scan



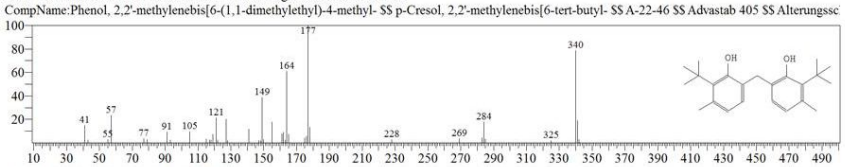
Hit#:1 Entry:149140 Library:NIST11.lib
SI:94 Formula:C23H32O2 CAS:119-47-1 MolWeight:340 RetIndex:2788
CompName:Phenol, 2,2'-methylenebis[6-(1,1-dimethylethyl)-4-methyl- $$ p-Cresol, 2,2'-methylenebis[6-tert-butyl- $$ A-22-46 $$ Advastab 405 $$ Alterungssc



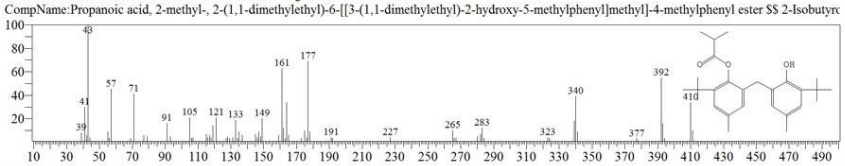
Hit#:2 Entry:28090 Library:NIST11s.lib
SI:92 Formula:C23H32O2 CAS:119-47-1 MolWeight:340 RetIndex:2788
CompName:Phenol, 2,2'-methylenebis[6-(1,1-dimethylethyl)-4-methyl- $$ p-Cresol, 2,2'-methylenebis[6-tert-butyl- $$ A-22-46 $$ Advastab 405 $$ Alterungssc



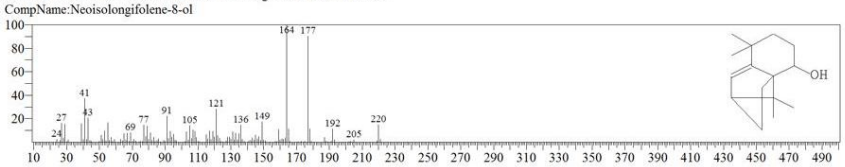
Hit#:3 Entry:28091 Library:NIST11s.lib
SI:85 Formula:C23H32O2 CAS:119-47-1 MolWeight:340 RetIndex:2788
CompName:Phenol, 2,2'-methylenebis[6-(1,1-dimethylethyl)-4-methyl- $$ p-Cresol, 2,2'-methylenebis[6-tert-butyl- $$ A-22-46 $$ Advastab 405 $$ Alterungssc



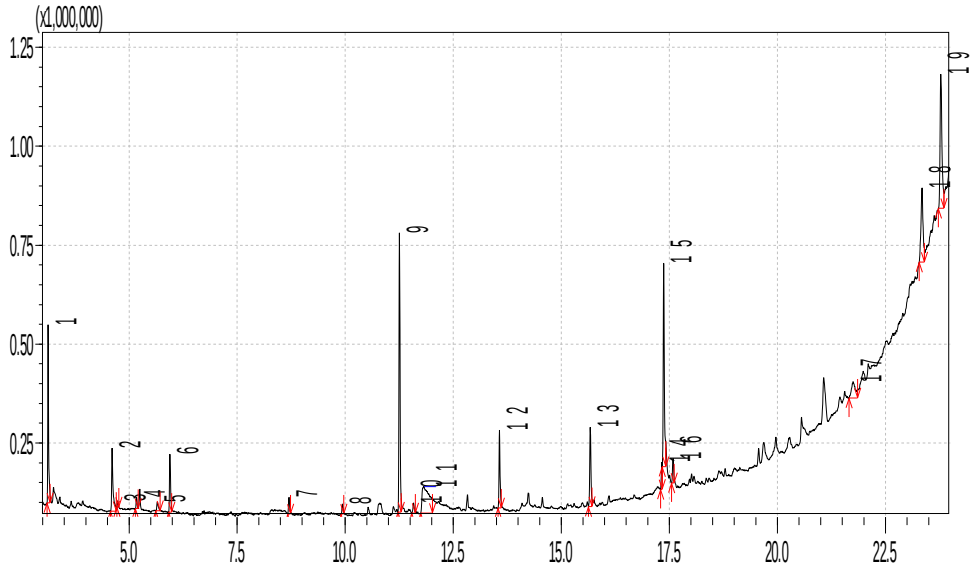
Hit#:4 Entry:186027 Library:NIST11.lib
SI:69 Formula:C27H38O3 CAS:71840-27-2 MolWeight:410 RetIndex:3082
CompName:Propanoic acid, 2-methyl-, 2-(1,1-dimethylethyl)-6-[[3-(1,1-dimethylethyl)-2-hydroxy-5-methylphenyl]methyl]-4-methylphenyl ester $$ 2-Isobutyrc



Hit#:5 Entry:57823 Library:NIST11.lib
SI:62 Formula:C15H24O CAS:0-00-0 MolWeight:220 RetIndex:1604
CompName:Neoisolongifolene-8-ol



Gundala


(x1,000,000)
1.25
1.00
0.75
0.50
0.25
5.0
7.5
10.0
12.5
15.0
17.5
20.0
22.5
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

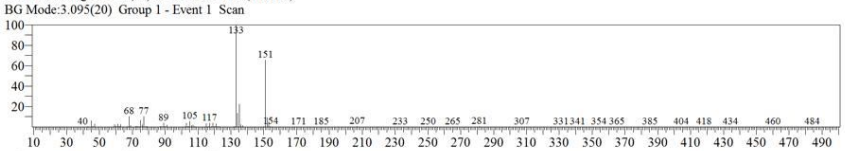
Library

<< Target >>

Line#:1 R.Time:3.125(Scan#:26) MassPeaks:333

RawMode:Single 3.125(26) BasePeak:133.05(141896)

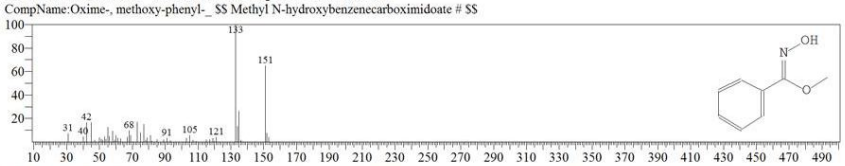
BG Mode:3.095(20) Group 1 - Event 1 Scan



Hit#:1 Entry:15703 Library:NIST11.lib

SI:86 Formula:C8H9NO2 CAS:0-00-0 MolWeight:151 RetIndex:1301

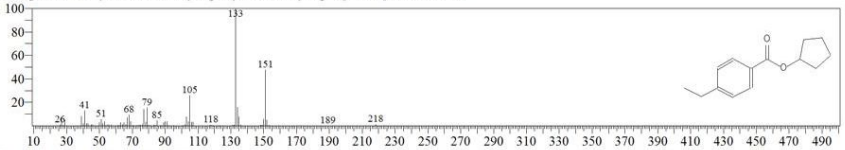
CompName:Oxime-, methoxy-phenyl-_ $$ Methyl N-hydroxybenzenecarboximidoate # $$



Hit#:2 Entry:56274 Library:NIST11.lib

SI:80 Formula:C14H18O2 CAS:0-00-0 MolWeight:218 RetIndex:1714

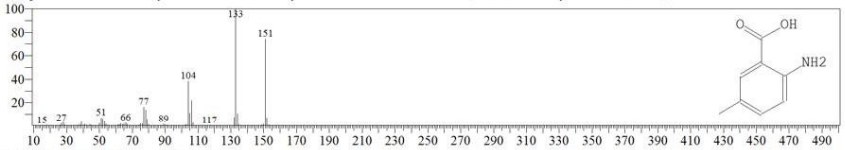
CompName:4-Ethylbenzoic acid, cyclopentyl ester $$ Cyclopentyl 4-ethylbenzoate # $$



Hit#:3 Entry:15700 Library:NIST11.lib

SI:78 Formula:C8H9NO2 CAS:2941-78-8 MolWeight:151 RetIndex:1575

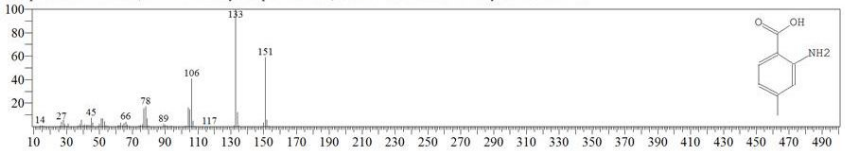
CompName:2-Amino-5-methylbenzoic acid $$ 5-Methylanthranilic acid $$ Benzoic acid, 2-amino-5-methyl- $$ m-Toluic acid, 6-amino- $$



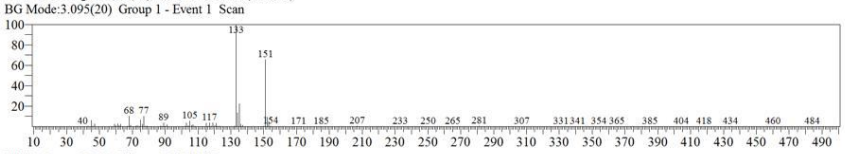
Hit#:4 Entry:15701 Library:NIST11.lib

SI:77 Formula:C8H9NO2 CAS:2305-36-4 MolWeight:151 RetIndex:1575

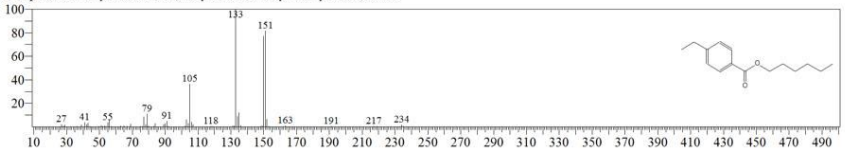
CompName:Benzoic acid, 2-amino-4-methyl- $$ p-Toluic acid, 2-amino- $$ 2-Amino-4-methylbenzoic acid # $$



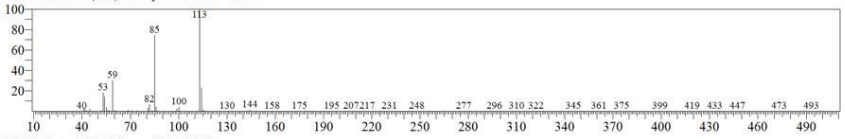
<< Target >>
Line#:1 R.Time:3.125(Scan#:26) MassPeaks:333
RawMode:Single 3.125(26) BasePeak:133.05(141896)
BG Mode:3.095(20) Group 1 - Event 1 Scan



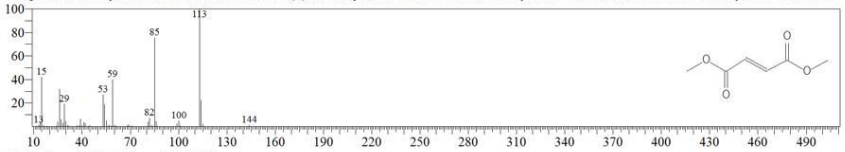
Hit#:5 Entry:67864 Library:NIST11.lib
SI:77 Formula:C15H22O2 CAS:0-00-0 MolWeight:234 RetIndex:1770
CompName:4-Ethylbenzoic acid, hexyl ester $$ Hexyl 4-ethylbenzoate # $$



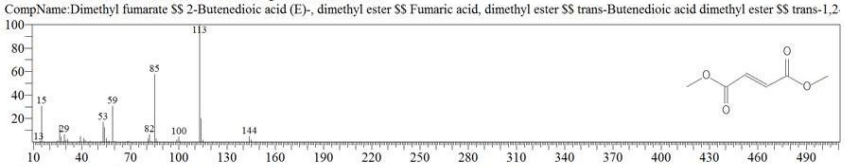
<< Target >>
Line#:2 R.Time:4.605(Scan#:322) MassPeaks:242
RawMode:Single 4.605(322) BasePeak:113.10(46712)
BG Mode:4.670(335) Group 1 - Event 1 Scan



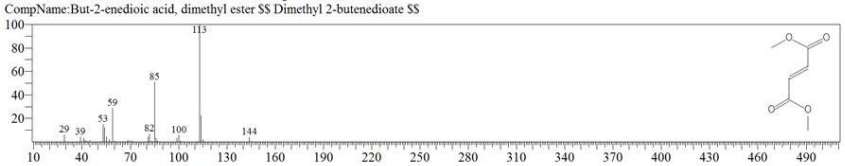
Hit#:1 Entry:7827 Library:NIST11s.lib
SI:97 Formula:C6H8O4 CAS:624-49-7 MolWeight:144 RetIndex:960
CompName:Dimethyl fumarate $$ 2-Butenedioic acid (E)-, dimethyl ester $$ Fumaric acid, dimethyl ester $$ trans-Butenedioic acid dimethyl ester $$ trans-1,2-



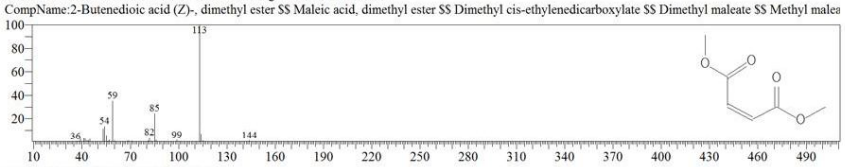
Hit#:2 Entry:12725 Library:NIST11.lib
SI:97 Formula:C6H8O4 CAS:624-49-7 MolWeight:144 RetIndex:960
CompName:Dimethyl fumarate $$ 2-Butenedioic acid (E)-, dimethyl ester $$ Fumaric acid, dimethyl ester $$ trans-Butenedioic acid dimethyl ester $$ trans-1,2-



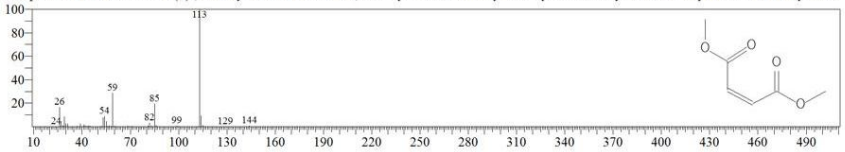
Hit#:3 Entry:7828 Library:NIST11s.lib
SI:95 Formula:C6H8O4 CAS:23055-10-9 MolWeight:144 RetIndex:960
CompName:But-2-enedioic acid, dimethyl ester $$ Dimethyl 2-butenedioate $$



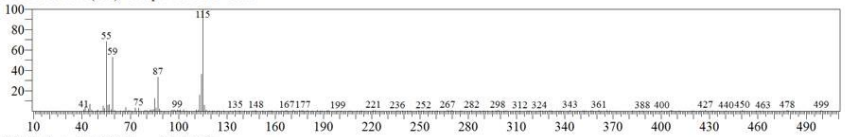
Hit#:4 Entry:7825 Library:NIST11s.lib
SI:90 Formula:C6H8O4 CAS:624-48-6 MolWeight:144 RetIndex:960
CompName:2-Butenedioic acid (Z)-, dimethyl ester $$ Maleic acid, dimethyl ester $$ Dimethyl cis-ethylenedicarboxylate $$ Dimethyl maleate $$ Methyl malea



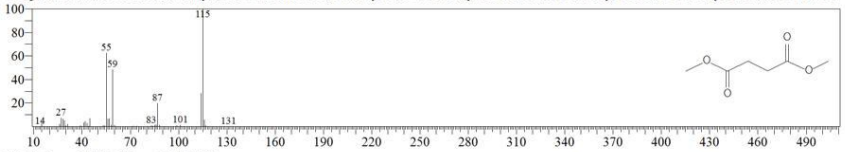
Hit#:5 Entry:7824 Library:NIST11s.lib
SI:89 Formula:C6H8O4 CAS:624-48-6 MolWeight:144 RetIndex:960
CompName:2-Butenedioic acid (Z)-, dimethyl ester $$ Maleic acid, dimethyl ester $$ Dimethyl cis-ethylenedicarboxylate $$ Dimethyl maleate $$ Methyl malea



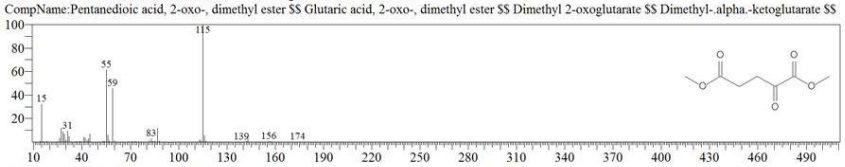
<< Target >>
Line#:3 R.Time:4.730(Scan#:347) MassPeaks:253
RawMode:Single 4.730(347) BasePeak:115.10(4871)
BG Mode:4.775(356) Group 1 - Event 1 Scan



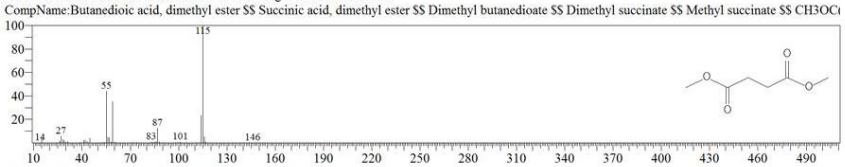
Hit#:1 Entry:13552 Library:NIST11.lib
SI:89 Formula:C6H10O4 CAS:106-65-0 MolWeight:146 RetIndex:952
CompName:Butanedioic acid, dimethyl ester $$ Succinic acid, dimethyl ester $$ Dimethyl butanedioate $$ Dimethyl succinate $$ Methyl succinate $$ CH3OC



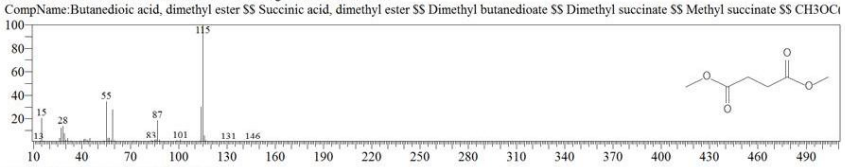
Hit#:2 Entry:27711 Library:NIST11.lib
SI:86 Formula:C7H10O5 CAS:13192-04-6 MolWeight:174 RetIndex:1188
CompName:Pentanedioic acid, 2-oxo-, dimethyl ester $$ Glutaric acid, 2-oxo-, dimethyl ester $$ Dimethyl 2-oxoglutarate $$ Dimethyl-.alpha.-ketoglutarate $$



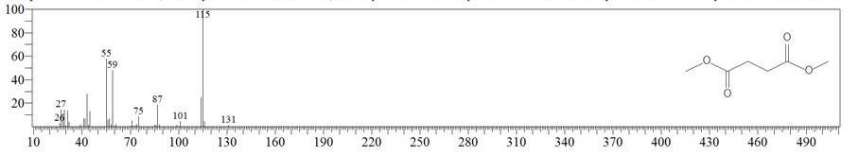
Hit#:3 Entry:8164 Library:NIST11s.lib
SI:85 Formula:C6H10O4 CAS:106-65-0 MolWeight:146 RetIndex:952
CompName:Butanedioic acid, dimethyl ester $$ Succinic acid, dimethyl ester $$ Dimethyl butanedioate $$ Dimethyl succinate $$ Methyl succinate $$ CH3OC



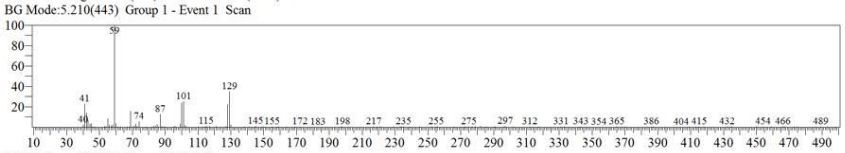
Hit#:4 Entry:8165 Library:NIST11s.lib
SI:85 Formula:C6H10O4 CAS:106-65-0 MolWeight:146 RetIndex:952
CompName:Butanedioic acid, dimethyl ester $$ Succinic acid, dimethyl ester $$ Dimethyl butanedioate $$ Dimethyl succinate $$ Methyl succinate $$ CH3OC



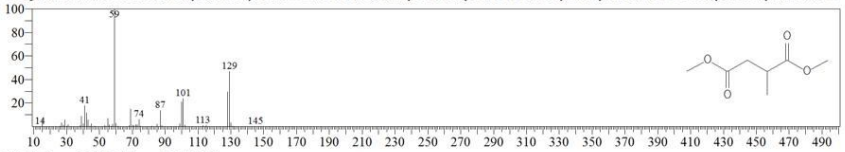
Hit#:5 Entry:8163 Library:NIST11s.lib
SI:82 Formula:C6H10O4 CAS:106-65-0 MolWeight:146 RetIndex:952
CompName:Butanedioic acid, dimethyl ester $$ Succinic acid, dimethyl ester $$ Dimethyl butanedioate $$ Dimethyl succinate $$ Methyl succinate $$ CH3OC



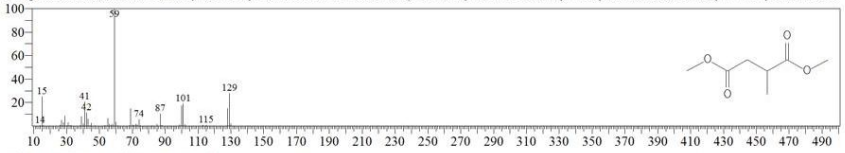
<< Target >>
Line#:4 R.Time:5.170(Scan#:435) MassPeaks:240
RawMode:Single 5.170(435) BasePeak:59.05(8660)
BG Mode:5.210(443) Group 1 - Event 1 Scan



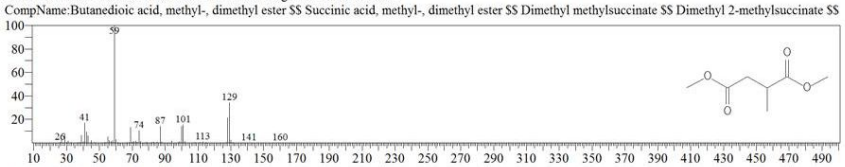
Hit#:1 Entry:20048 Library:NIST11.lib
SI:94 Formula:C7H12O4 CAS:1604-11-1 MolWeight:160 RetIndex:988
CompName:Butanedioic acid, methyl-, dimethyl ester $$ Succinic acid, methyl-, dimethyl ester $$ Dimethyl methylsuccinate $$ Dimethyl 2-methylsuccinate $$



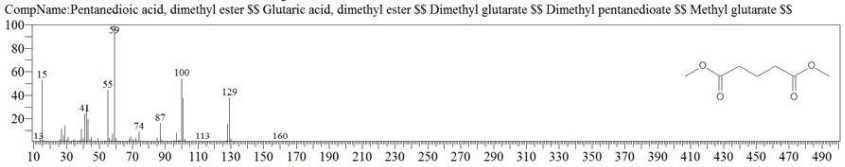
Hit#:2 Entry:10839 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C7H12O4 CAS:1604-11-1 MolWeight:160 RetIndex:988
CompName:Butanedioic acid, methyl-, dimethyl ester $$ Succinic acid, methyl-, dimethyl ester $$ Dimethyl methylsuccinate $$ Dimethyl 2-methylsuccinate $$



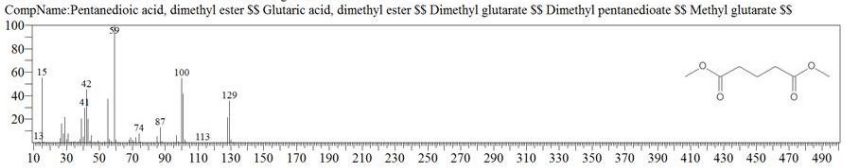
Hit#:3 Entry:10840 Library:NIST11s.lib
SI:92 Formula:C7H12O4 CAS:1604-11-1 MolWeight:160 RetIndex:988
CompName:Butanedioic acid, methyl-, dimethyl ester $$ Succinic acid, methyl-, dimethyl ester $$ Dimethyl methylsuccinate $$ Dimethyl 2-methylsuccinate $$



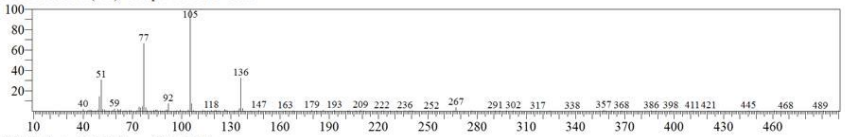
Hit#:4 Entry:20047 Library:NIST11.lib
SI:86 Formula:C7H12O4 CAS:1119-40-0 MolWeight:160 RetIndex:1052
CompName:Pentanedioic acid, dimethyl ester $$ Glutaric acid, dimethyl ester $$ Dimethyl glutarate $$ Dimethyl pentanedioate $$ Methyl glutarate $$



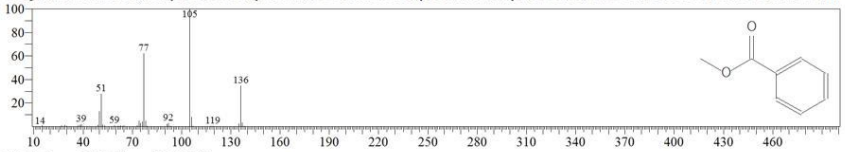
Hit#:5 Entry:10836 Library:NIST11s.lib
SI:86 Formula:C7H12O4 CAS:1119-40-0 MolWeight:160 RetIndex:1052
CompName:Pentanedioic acid, dimethyl ester $$ Glutaric acid, dimethyl ester $$ Dimethyl glutarate $$ Dimethyl pentanedioate $$ Methyl glutarate $$



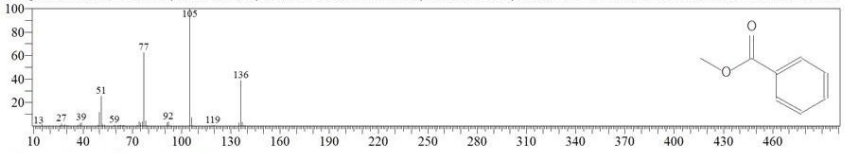
<< Target >>
Line#:5 R.Time:5.655(Scan#:532) MassPeaks:215
RawMode:Single 5.655(532) BasePeak:105.10(7577)
BG Mode:5.740(549) Group 1 - Event 1 Scan



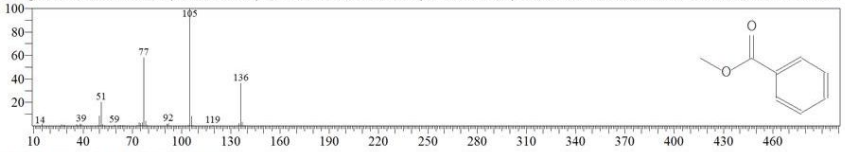
Hit#:1 Entry:6465 Library:NIST11s.lib
SI:93 Formula:C8H8O2 CAS:93-58-3 MolWeight:136 RetIndex:1060
CompName:Benzoic acid, methyl ester $$ Methyl benzoate $$ Clorius $$ Methyl benzenecarboxylate $$ Niobe oil $$ Oil of Niobe $$ Essence of niobe $$ Meth



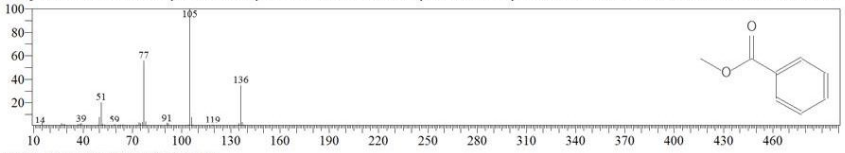
Hit#:2 Entry:9513 Library:NIST11.lib
SI:93 Formula:C8H8O2 CAS:93-58-3 MolWeight:136 RetIndex:1060
CompName:Benzoic acid, methyl ester $$ Methyl benzoate $$ Clorius $$ Methyl benzenecarboxylate $$ Niobe oil $$ Oil of Niobe $$ Essence of niobe $$ Meth



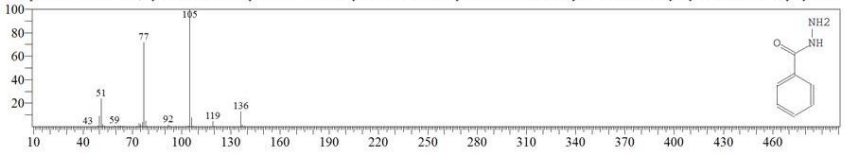
Hit#:3 Entry:6463 Library:NIST11s.lib
SI:91 Formula:C8H8O2 CAS:93-58-3 MolWeight:136 RetIndex:1060
CompName:Benzoic acid, methyl ester $$ Methyl benzoate $$ Clorius $$ Methyl benzenecarboxylate $$ Niobe oil $$ Oil of Niobe $$ Essence of niobe $$ Meth



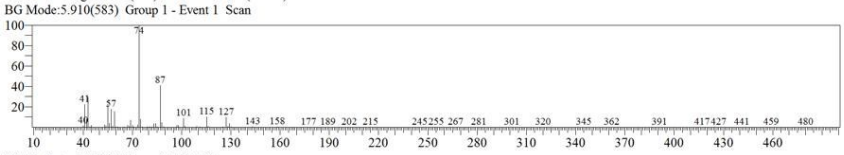
Hit#:4 Entry:6464 Library:NIST11s.lib
SI:91 Formula:C8H8O2 CAS:93-58-3 MolWeight:136 RetIndex:1060
CompName:Benzoic acid, methyl ester $$ Methyl benzoate $$ Clorius $$ Methyl benzenecarboxylate $$ Niobe oil $$ Oil of Niobe $$ Essence of niobe $$ Meth



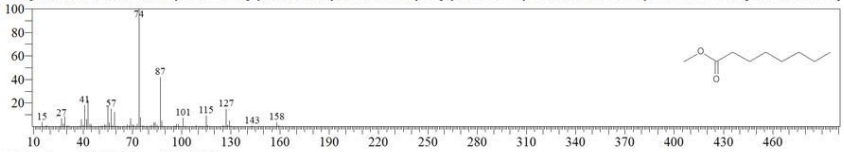
Hit#:5 Entry:6436 Library:NIST11s.lib
SI:89 Formula:C7H8N2O CAS:613-94-5 MolWeight:136 RetIndex:1437
CompName:Benzoic acid, hydrazide $$ Benzhydrazide $$ Benzohydrazide $$ Benzohydrazine $$ Benzoic hydrazide $$ Benzoyl hydrazide $$ Benzoylhydrazin



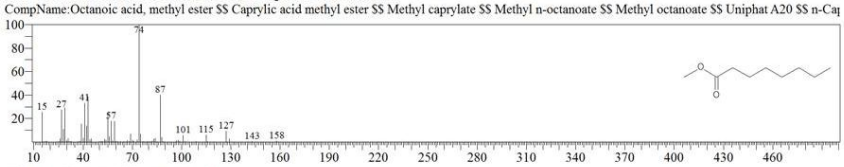
<< Target >>
Line#:6 R.Time:5.945(Scan#:590) MassPeaks:289
RawMode:Single 5.945(590) BasePeak:74.05(41732)
BG Mode:5.910(583) Group 1 - Event 1 Scan



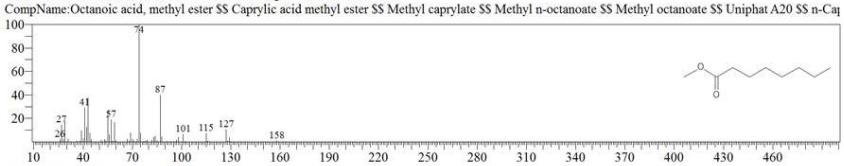
Hit#:1 Entry:19452 Library:NIST11.lib
SI:96 Formula:C9H18O2 CAS:111-11-5 MolWeight:158 RetIndex:1083
CompName:Octanoic acid, methyl ester $$ Caprylic acid methyl ester $$ Methyl caprylate $$ Methyl n-octanoate $$ Methyl octanoate $$ Uniphat A20 $$ n-Ca



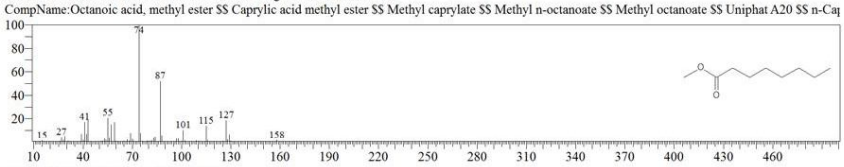
Hit#:2 Entry:10624 Library:NIST11s.lib
SI:95 Formula:C9H18O2 CAS:111-11-5 MolWeight:158 RetIndex:1083
CompName:Octanoic acid, methyl ester $$ Caprylic acid methyl ester $$ Methyl caprylate $$ Methyl n-octanoate $$ Methyl octanoate $$ Uniphat A20 $$ n-Ca



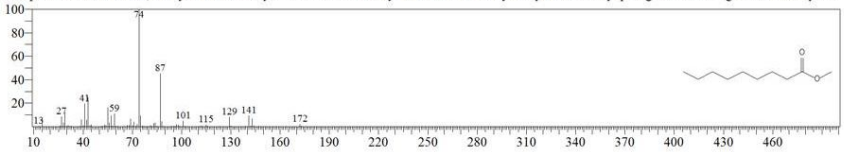
Hit#:3 Entry:10625 Library:NIST11s.lib
SI:95 Formula:C9H18O2 CAS:111-11-5 MolWeight:158 RetIndex:1083
CompName:Octanoic acid, methyl ester $$ Caprylic acid methyl ester $$ Methyl caprylate $$ Methyl n-octanoate $$ Methyl octanoate $$ Uniphat A20 $$ n-Ca



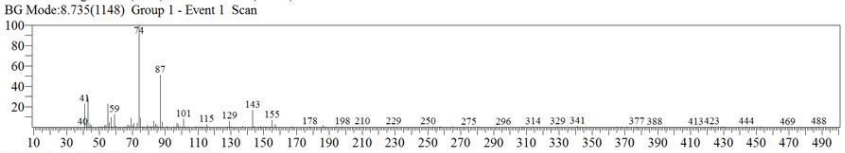
Hit#:4 Entry:10626 Library:NIST11s.lib
SI:95 Formula:C9H18O2 CAS:111-11-5 MolWeight:158 RetIndex:1083
CompName:Octanoic acid, methyl ester $$ Caprylic acid methyl ester $$ Methyl caprylate $$ Methyl n-octanoate $$ Methyl octanoate $$ Uniphat A20 $$ n-Ca



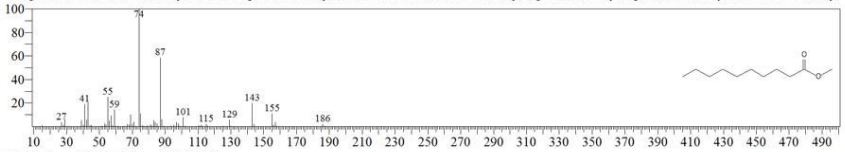
Hit#:5 Entry:13112 Library:NIST11s.lib
SI:90 Formula:C10H20O2 CAS:1731-84-6 MolWeight:172 RetIndex:1183
CompName:Nonanoic acid, methyl ester $$ Methyl n-nonanoate $$ Methyl nonanoate $$ Methyl nonylate $$ Methyl pelargonate $$ Pelargonic acid methyl este



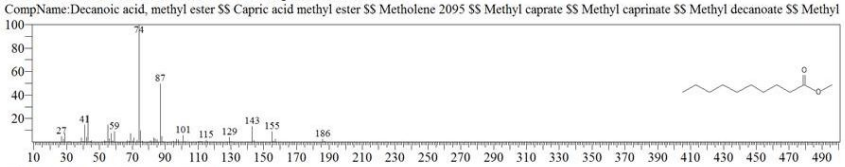
<< Target >>
Line#:7 R.Time:8.700(Scan#:1141) MassPeaks:219
RawMode:Single 8.700(1141) BasePeak:74.05(10162)
BG Mode:8.735(1148) Group 1 - Event 1 Scan



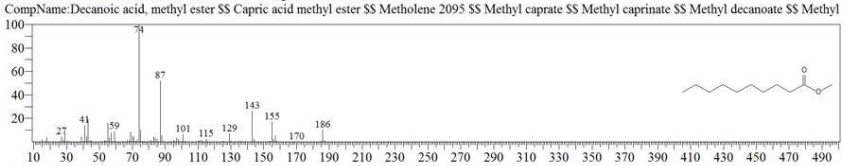
Hit#:1 Entry:35191 Library:NIST11.lib
SI:95 Formula:C11H22O2 CAS:110-42-9 MolWeight:186 RetIndex:1282
CompName:Decanoic acid, methyl ester $$ Capric acid methyl ester $$ Metholene 2095 $$ Methyl caprate $$ Methyl caprinate $$ Methyl decanoate $$ Methyl



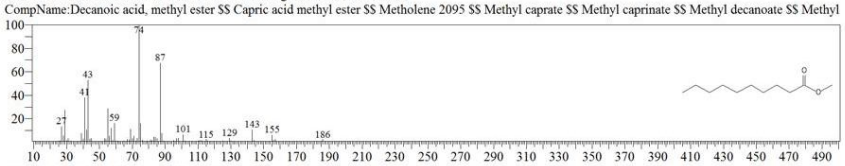
Hit#:2 Entry:15403 Library:NIST11s.lib
SI:93 Formula:C11H22O2 CAS:110-42-9 MolWeight:186 RetIndex:1282
CompName:Decanoic acid, methyl ester $$ Capric acid methyl ester $$ Metholene 2095 $$ Methyl caprate $$ Methyl caprinate $$ Methyl decanoate $$ Methyl



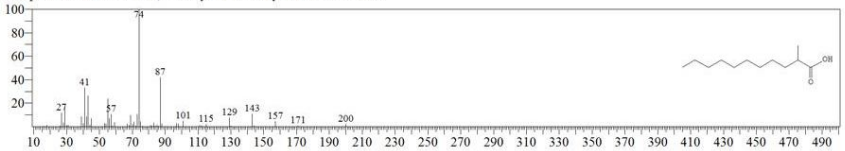
Hit#:3 Entry:15405 Library:NIST11s.lib
SI:92 Formula:C11H22O2 CAS:110-42-9 MolWeight:186 RetIndex:1282
CompName:Decanoic acid, methyl ester $$ Capric acid methyl ester $$ Metholene 2095 $$ Methyl caprate $$ Methyl caprinate $$ Methyl decanoate $$ Methyl



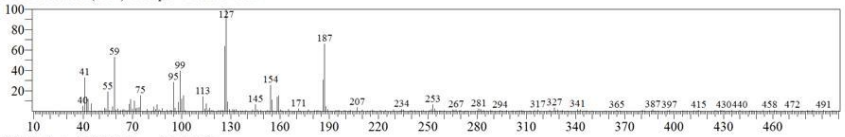
Hit#:4 Entry:15404 Library:NIST11s.lib
SI:92 Formula:C11H22O2 CAS:110-42-9 MolWeight:186 RetIndex:1282
CompName:Decanoic acid, methyl ester $$ Capric acid methyl ester $$ Metholene 2095 $$ Methyl caprate $$ Methyl caprinate $$ Methyl decanoate $$ Methyl



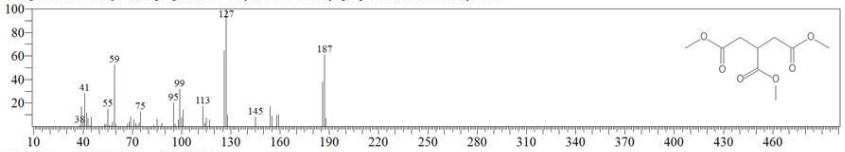
Hit#:5 Entry:44012 Library:NIST11.lib
SI:91 Formula:C12H24O2 CAS:24323-25-9 MolWeight:200 RetIndex:1506
CompName:Undecanoic acid, 2-methyl- $$ 2-Methylundecanoic acid $$



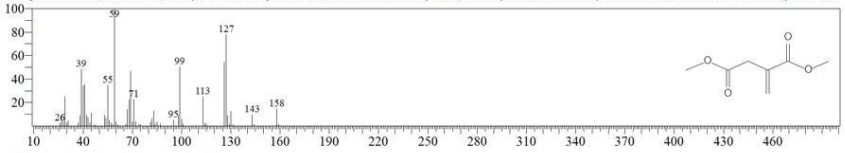
<< Target >>
Line#:8 R.Time:9.935(Scan#:1388) MassPeaks:261
RawMode:Single 9.935(1388) BasePeak:127.10(3080)
BG Mode:9.980(1397) Group 1 - Event 1 Scan



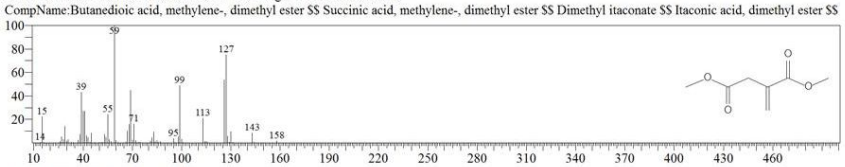
Hit#:1 Entry:55671 Library:NIST11.lib
SI:93 Formula:C9H14O6 CAS:6138-26-7 MolWeight:218 RetIndex:1354
CompName:Trimethyl 1,2,3-propanetricarboxylate $$ Trimethyl propane-1,2,3-tricarboxylate $$



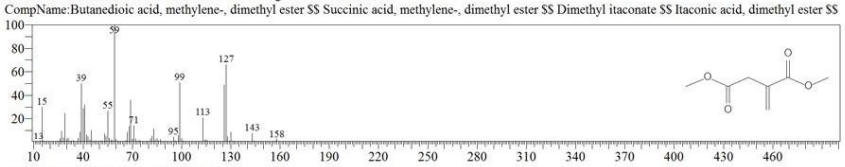
Hit#:2 Entry:10544 Library:NIST11s.lib
SI:70 Formula:C7H10O4 CAS:617-52-7 MolWeight:158 RetIndex:1019
CompName:Butanedioic acid, methylene-, dimethyl ester $$ Succinic acid, methylene-, dimethyl ester $$ Dimethyl itaconate $$ Itaconic acid, dimethyl ester $$



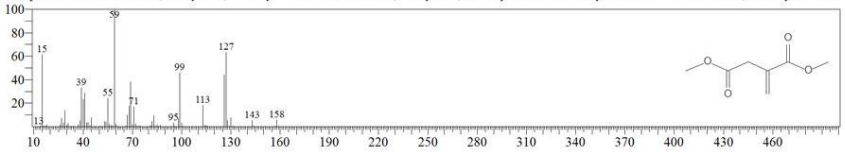
Hit#:3 Entry:19150 Library:NIST11.lib
SI:68 Formula:C7H10O4 CAS:617-52-7 MolWeight:158 RetIndex:1019
CompName:Butanedioic acid, methylene-, dimethyl ester $$ Succinic acid, methylene-, dimethyl ester $$ Dimethyl itaconate $$ Itaconic acid, dimethyl ester $$



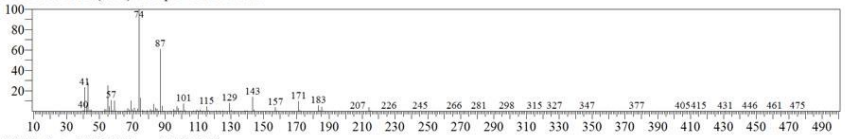
Hit#:4 Entry:10543 Library:NIST11s.lib
SI:68 Formula:C7H10O4 CAS:617-52-7 MolWeight:158 RetIndex:1019
CompName:Butanedioic acid, methylene-, dimethyl ester $$ Succinic acid, methylene-, dimethyl ester $$ Dimethyl itaconate $$ Itaconic acid, dimethyl ester $$



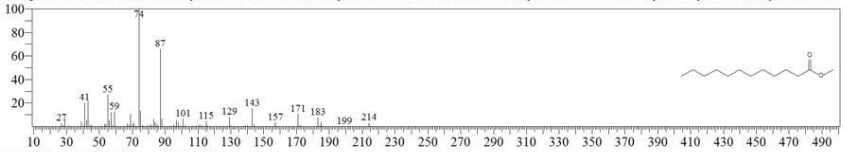
Hit#:5 Entry:10542 Library:NIST11s.lib
SI:68 Formula:C7H10O4 CAS:617-52-7 MolWeight:158 RetIndex:1019
CompName:Butanedioic acid, methylene-, dimethyl ester $$ Succinic acid, methylene-, dimethyl ester $$ Dimethyl itaconate $$ Itaconic acid, dimethyl ester $$



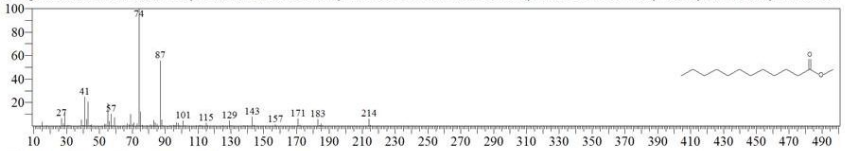
<< Target >>
Line#:9 R.Time:11.255(Scan#:1652) MassPeaks:325
RawMode:Single 11.255(1652) BasePeak:74.05(165310)
BG Mode:11.220(1645) Group 1 - Event 1 Scan



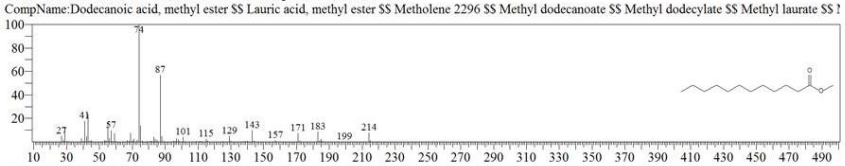
Hit#:1 Entry:19414 Library:NIST11s.lib
SI:97 Formula:C13H26O2 CAS:111-82-0 MolWeight:214 RetIndex:1481
CompName:Dodecanoic acid, methyl ester $$ Lauric acid, methyl ester $$ Metholene 2296 $$ Methyl dodecanoate $$ Methyl dodecylate $$ Methyl laurate $$!



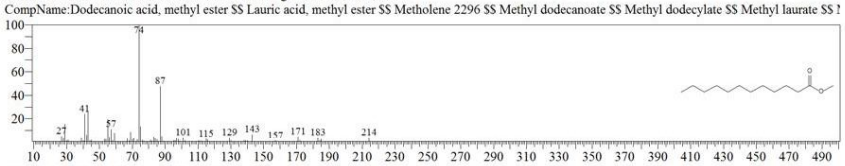
Hit#:2 Entry:53601 Library:NIST11.lib
SI:95 Formula:C13H26O2 CAS:111-82-0 MolWeight:214 RetIndex:1481
CompName:Dodecanoic acid, methyl ester $$ Lauric acid, methyl ester $$ Metholene 2296 $$ Methyl dodecanoate $$ Methyl dodecylate $$ Methyl laurate $$!



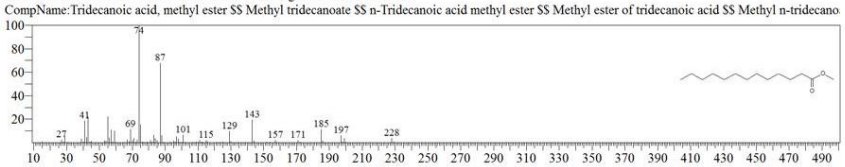
Hit#:3 Entry:19411 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C13H26O2 CAS:111-82-0 MolWeight:214 RetIndex:1481
CompName:Dodecanoic acid, methyl ester $$ Lauric acid, methyl ester $$ Metholene 2296 $$ Methyl dodecanoate $$ Methyl dodecylate $$ Methyl laurate $$!



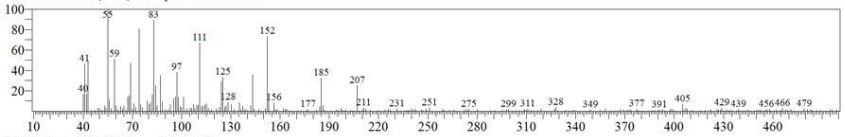
Hit#:4 Entry:19412 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C13H26O2 CAS:111-82-0 MolWeight:214 RetIndex:1481
CompName:Dodecanoic acid, methyl ester $$ Lauric acid, methyl ester $$ Metholene 2296 $$ Methyl dodecanoate $$ Methyl dodecylate $$ Methyl laurate $$!



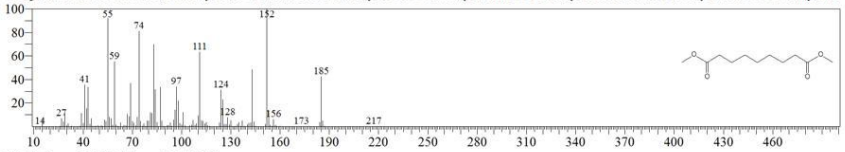
Hit#:5 Entry:63812 Library:NIST11.lib
SI:93 Formula:C14H28O2 CAS:1731-88-0 MolWeight:228 RetIndex:1580
CompName:Tridecanoic acid, methyl ester $$ Methyl tridecanoate $$ n-Tridecanoic acid methyl ester $$ Methyl ester of tridecanoic acid $$ Methyl n-tridecano



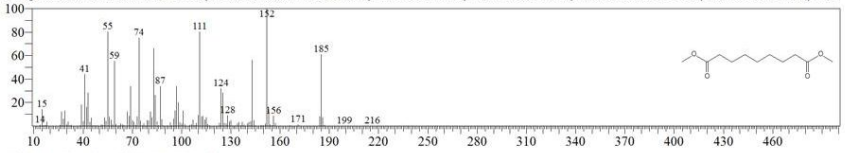
<< Target >>
Line#:10 R.Time:11.580(Scan#:1717) MassPeaks:276
RawMode:Single 11.580(1717) BasePeak:55.05(1698)
BG Mode:11.620(1725) Group 1 - Event 1 Scan



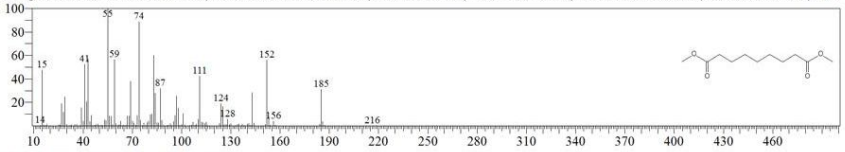
Hit#:1 Entry:54570 Library:NIST11.lib
SI:89 Formula:C11H20O4 CAS:1732-10-1 MolWeight:216 RetIndex:1449
CompName:Nonanedioic acid, dimethyl ester $$ Azelaic acid, dimethyl ester $$ Dimethyl azelate $$ Dimethyl nonanedioate $$ Methyl azelate $$ Dimethyl azel



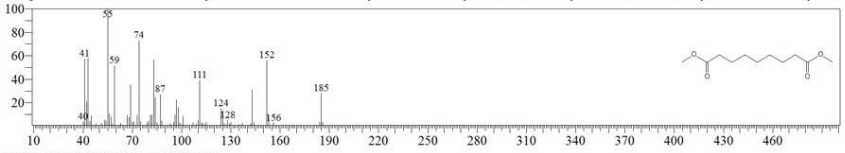
Hit#:2 Entry:19561 Library:NIST11s.lib
SI:88 Formula:C11H20O4 CAS:1732-10-1 MolWeight:216 RetIndex:1449
CompName:Nonanedioic acid, dimethyl ester $$ Azelaic acid, dimethyl ester $$ Dimethyl azelate $$ Dimethyl nonanedioate $$ Methyl azelate $$ Dimethyl azel



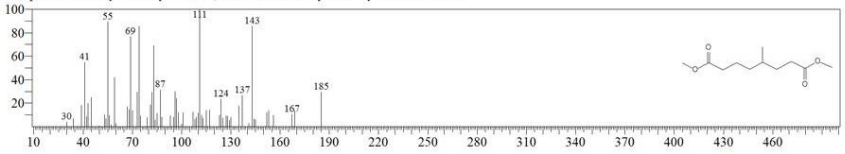
Hit#:3 Entry:19552 Library:NIST11s.lib
SI:87 Formula:C11H20O4 CAS:1732-10-1 MolWeight:216 RetIndex:1449
CompName:Nonanedioic acid, dimethyl ester $$ Azelaic acid, dimethyl ester $$ Dimethyl azelate $$ Dimethyl nonanedioate $$ Methyl azelate $$ Dimethyl azel



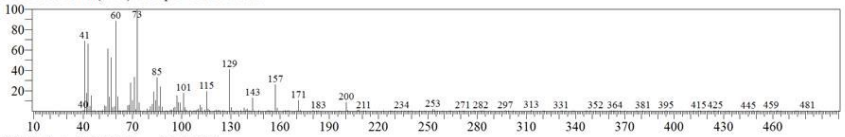
Hit#:4 Entry:19551 Library:NIST11s.lib
SI:87 Formula:C11H20O4 CAS:1732-10-1 MolWeight:216 RetIndex:1449
CompName:Nonanedioic acid, dimethyl ester $$ Azelaic acid, dimethyl ester $$ Dimethyl azelate $$ Dimethyl nonanedioate $$ Methyl azelate $$ Dimethyl azel



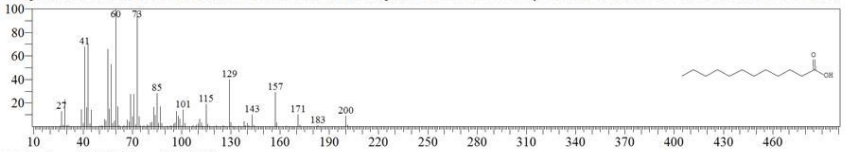
Hit#:5 Entry:54548 Library:NIST11.lib
SI:79 Formula:C11H20O4 CAS:0-00-0 MolWeight:216 RetIndex:1385
CompName:Dimethyl 4-methyloctane-1,8-dioate $$ Dimethyl 4-methyloctanedioate # $$



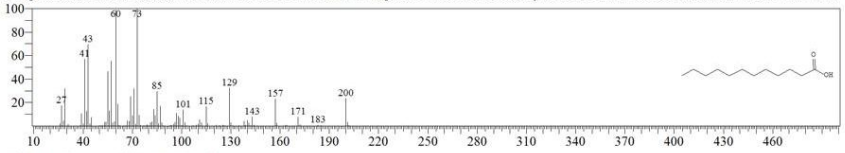
<< Target >>
Line#:11 R.Time:11.800(Scan#:1761) MassPeaks:281
RawMode:Single 11.800(1761) BasePeak:73.05(6777)
BG Mode:11.730(1747) Group 1 - Event 1 Scan



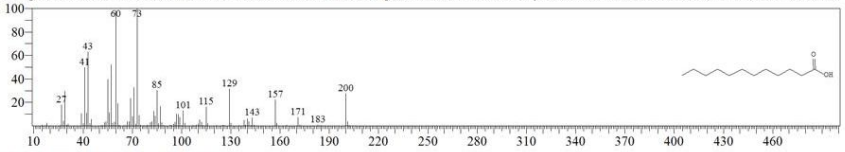
Hit#:1 Entry:17521 Library:NIST11s.lib
SI:97 Formula:C12H24O2 CAS:143-07-7 MolWeight:200 RetIndex:1570
CompName:Dodecanoic acid $$ n-Dodecanoic acid $$ Neo-fat 12 $$ Aliphat no. 4 $$ ABL $$ Dodecylic acid $$ Lauric acid $$ Laurostearic acid $$ Neo-fat 12



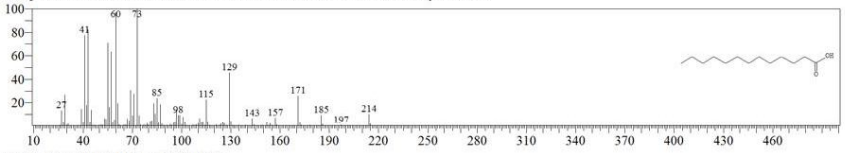
Hit#:2 Entry:44009 Library:NIST11.lib
SI:94 Formula:C12H24O2 CAS:143-07-7 MolWeight:200 RetIndex:1570
CompName:Dodecanoic acid $$ n-Dodecanoic acid $$ Neo-fat 12 $$ Aliphat no. 4 $$ ABL $$ Dodecylic acid $$ Lauric acid $$ Laurostearic acid $$ Neo-fat 12



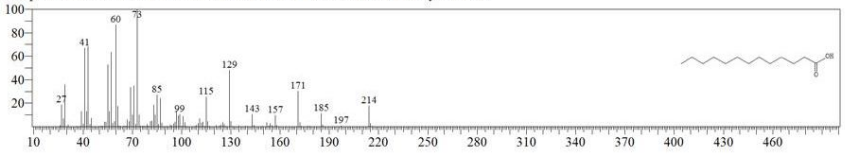
Hit#:3 Entry:17527 Library:NIST11s.lib
SI:93 Formula:C12H24O2 CAS:143-07-7 MolWeight:200 RetIndex:1570
CompName:Dodecanoic acid $$ n-Dodecanoic acid $$ Neo-fat 12 $$ Aliphat no. 4 $$ ABL $$ Dodecylic acid $$ Lauric acid $$ Laurostearic acid $$ Neo-fat 12



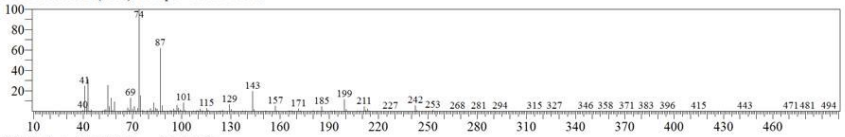
Hit#:4 Entry:53599 Library:NIST11.lib
SI:93 Formula:C13H26O2 CAS:638-53-9 MolWeight:214 RetIndex:1670
CompName:Tridecanoic acid $$ n-Tridecanoic acid $$ n-Tridecoic acid $$ Tridecylic acid $$



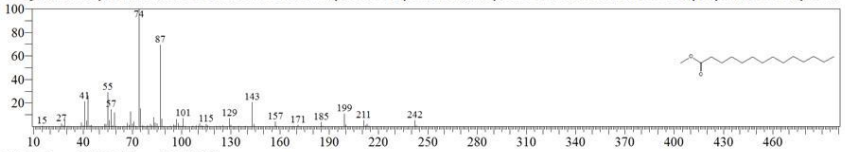
Hit#:5 Entry:19408 Library:NIST11s.lib
SI:92 Formula:C13H26O2 CAS:638-53-9 MolWeight:214 RetIndex:1670
CompName:Tridecanoic acid $$ n-Tridecanoic acid $$ n-Tridecoic acid $$ Tridecylic acid $$



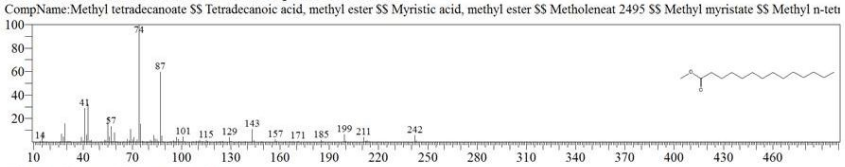
<< Target >>
Line#:12 R.Time:13.570(Scan#:2115) MassPeaks:296
RawMode:Single 13.570(2115) BasePeak:74.05(40008)
BG Mode:13.620(2125) Group 1 - Event 1 Scan



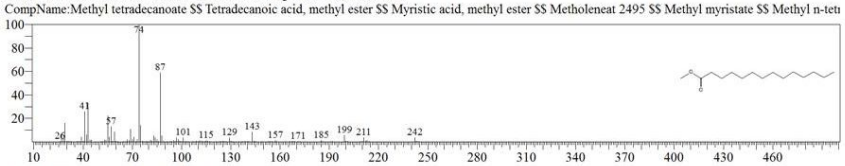
Hit#:1 Entry:73853 Library:NIST11.lib
SI:97 Formula:C15H30O2 CAS:124-10-7 MolWeight:242 RetIndex:1680
CompName:Methyl tetradecanoate $$ Tetradecanoic acid, methyl ester $$ Myristic acid, methyl ester $$ Metholeneat 2495 $$ Methyl myristate $$ Methyl n-tetı



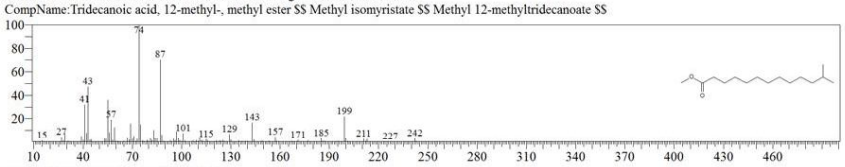
Hit#:2 Entry:22190 Library:NIST11s.lib
SI:95 Formula:C15H30O2 CAS:124-10-7 MolWeight:242 RetIndex:1680
CompName:Methyl tetradecanoate $$ Tetradecanoic acid, methyl ester $$ Myristic acid, methyl ester $$ Metholeneat 2495 $$ Methyl myristate $$ Methyl n-tetı



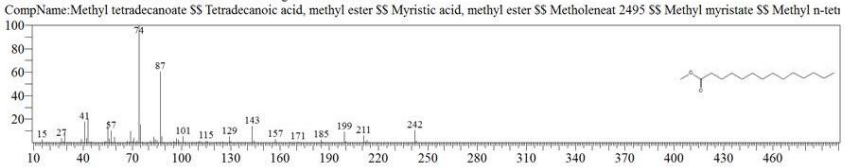
Hit#:3 Entry:22189 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C15H30O2 CAS:124-10-7 MolWeight:242 RetIndex:1680
CompName:Methyl tetradecanoate $$ Tetradecanoic acid, methyl ester $$ Myristic acid, methyl ester $$ Metholeneat 2495 $$ Methyl myristate $$ Methyl n-tetı



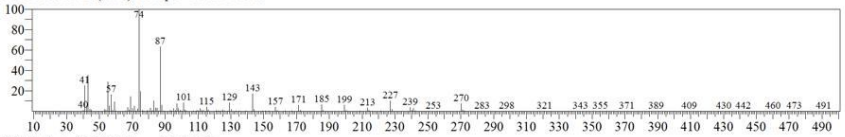
Hit#:4 Entry:73852 Library:NIST11.lib
SI:94 Formula:C15H30O2 CAS:5129-58-8 MolWeight:242 RetIndex:1615
CompName:Tridecanoic acid, 12-methyl-, methyl ester $$ Methyl isomyristate $$ Methyl 12-methyltridecanoate $$



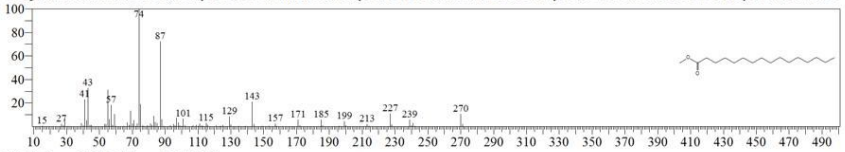
Hit#:5 Entry:22191 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C15H30O2 CAS:124-10-7 MolWeight:242 RetIndex:1680
CompName:Methyl tetradecanoate $$ Tetradecanoic acid, methyl ester $$ Myristic acid, methyl ester $$ Metholeneat 2495 $$ Methyl myristate $$ Methyl n-tetı



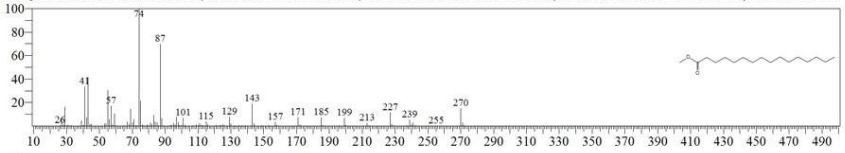
<< Target >>
Line#:13 R.Time:15.670(Scan#:2535) MassPeaks:293
RawMode:Single 15.670(2535) BasePeak:74.05(35702)
BG Mode:15.720(2545) Group 1 - Event 1 Scan



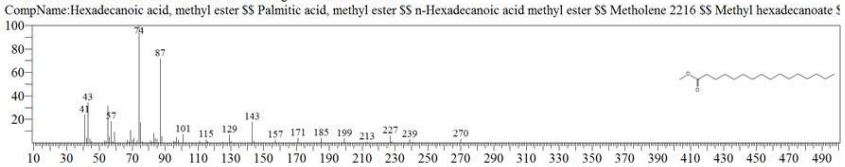
Hit#:1 Entry:95188 Library:NIST11.lib
SI:97 Formula:C17H34O2 CAS:112-39-0 MolWeight:270 RetIndex:1878
CompName:Hexadecanoic acid, methyl ester $$ Palmitic acid, methyl ester $$ n-Hexadecanoic acid methyl ester $$ Metholene 2216 $$ Methyl hexadecanoate $



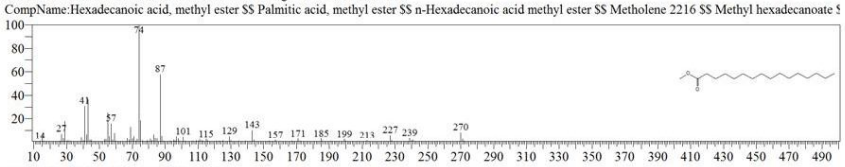
Hit#:2 Entry:24298 Library:NIST11s.lib
SI:97 Formula:C17H34O2 CAS:112-39-0 MolWeight:270 RetIndex:1878
CompName:Hexadecanoic acid, methyl ester $$ Palmitic acid, methyl ester $$ n-Hexadecanoic acid methyl ester $$ Metholene 2216 $$ Methyl hexadecanoate $



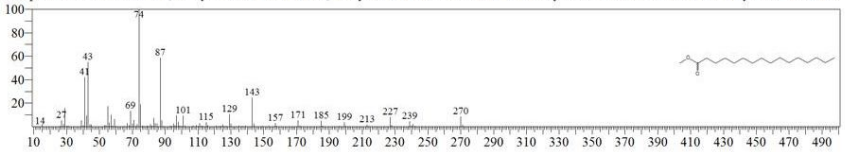
Hit#:3 Entry:24299 Library:NIST11s.lib
SI:96 Formula:C17H34O2 CAS:112-39-0 MolWeight:270 RetIndex:1878
CompName:Hexadecanoic acid, methyl ester $$ Palmitic acid, methyl ester $$ n-Hexadecanoic acid methyl ester $$ Metholene 2216 $$ Methyl hexadecanoate $



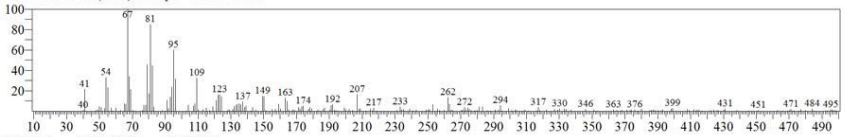
Hit#:4 Entry:24296 Library:NIST11s.lib
SI:95 Formula:C17H34O2 CAS:112-39-0 MolWeight:270 RetIndex:1878
CompName:Hexadecanoic acid, methyl ester $$ Palmitic acid, methyl ester $$ n-Hexadecanoic acid methyl ester $$ Metholene 2216 $$ Methyl hexadecanoate $



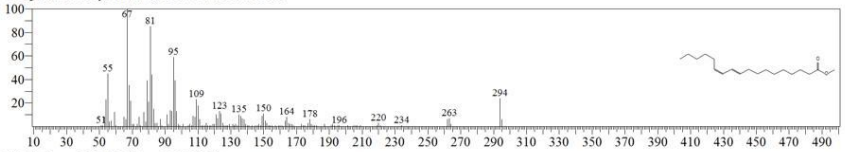
Hit#:5 Entry:24297 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C17H34O2 CAS:112-39-0 MolWeight:270 RetIndex:1878
CompName:Hexadecanoic acid, methyl ester $$ Palmitic acid, methyl ester $$ n-Hexadecanoic acid methyl ester $$ Metholene 2216 $$ Methyl hexadecanoate $



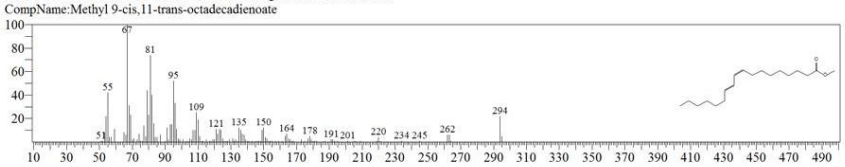
<< Target >>
Line#:14 R.Time:17.325(Scan#:2866) MassPeaks:243
RawMode:Single 17.325(2866) BasePeak:67.05(1518)
BG Mode:17.335(2868) Group 1 - Event 1 Scan



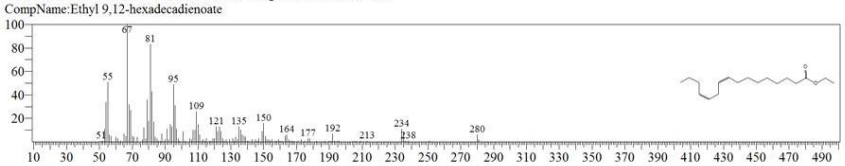
Hit#:1 Entry:113949 Library:NIST11.lib
SI:82 Formula:C19H34O2 CAS:0-00-0 MolWeight:294 RetIndex:2093
CompName:Methyl 10-trans,12-cis-octadecadienoate



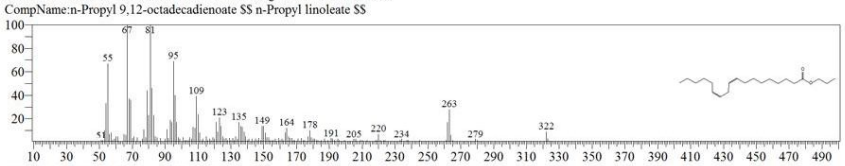
Hit#:2 Entry:113948 Library:NIST11.lib
SI:82 Formula:C19H34O2 CAS:0-00-0 MolWeight:294 RetIndex:2093
CompName:Methyl 9-cis,11-trans-octadecadienoate



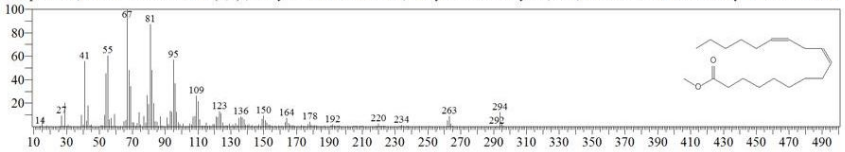
Hit#:3 Entry:102815 Library:NIST11.lib
SI:81 Formula:C18H32O2 CAS:0-00-0 MolWeight:280 RetIndex:1994
CompName:Ethyl 9,12-hexadecadienoate



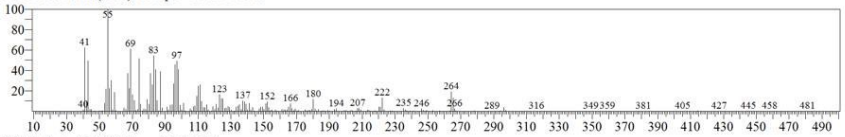
Hit#:4 Entry:135730 Library:NIST11.lib
SI:80 Formula:C21H38O2 CAS:0-00-0 MolWeight:322 RetIndex:2292
CompName:n-Propyl 9,12-octadecadienoate $$ n-Propyl linoleate $$



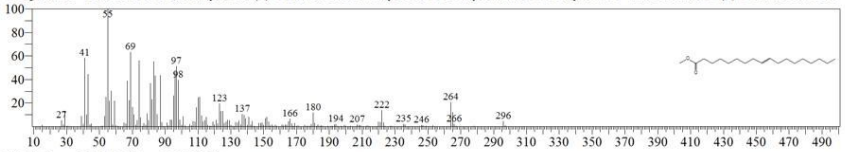
Hit#:5 Entry:25810 Library:NIST11s.lib
SI:80 Formula:C19H34O2 CAS:112-63-0 MolWeight:294 RetIndex:2093
CompName:9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)-, methyl ester $$ Linoleic acid, methyl ester $$ Methyl cis,cis-9,12-octadecadienoate $$ Methyl linoleate $$ Meth



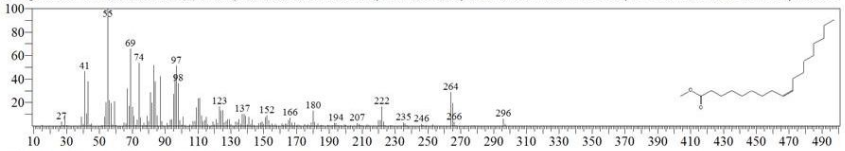
<< Target >>
Line#:15 R.Time:17.365(Scan#:2874) MassPeaks:342
RawMode:Single 17.365(2874) BasePeak:55.05(31167)
BG Mode:17.400(2881) Group 1 - Event 1 Scan



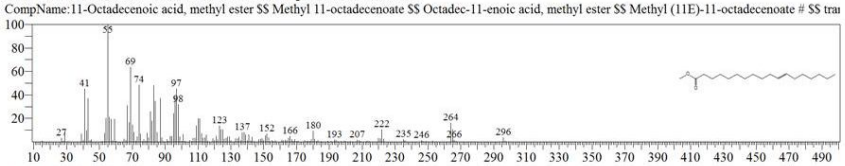
Hit#:1 Entry:25930 Library:NIST11s.lib
SI:98 Formula:C19H36O2 CAS:1937-62-8 MolWeight:296 RetIndex:2085
CompName:9-Octadecenoic acid, methyl ester, (E)- $$ Elaidic acid, methyl ester $$ Methyl elaidate $$ Methyl trans-9-octadecenoate $$ (E)-9-Octadecenoic aci



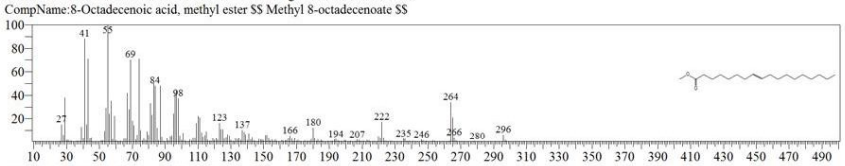
Hit#:2 Entry:115420 Library:NIST11.lib
SI:95 Formula:C19H36O2 CAS:112-62-9 MolWeight:296 RetIndex:2085
CompName:9-Octadecenoic acid (Z)-, methyl ester $$ Oleic acid, methyl ester $$ Emery oleic acid ester 2301 $$ Methyl cis-9-octadecenoate $$ Methyl oleate $



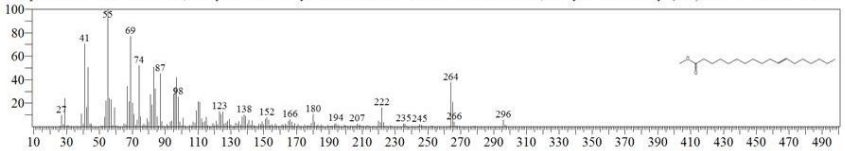
Hit#:3 Entry:25931 Library:NIST11s.lib
SI:95 Formula:C19H36O2 CAS:52380-33-3 MolWeight:296 RetIndex:2085
CompName:11-Octadecenoic acid, methyl ester $$ Methyl 11-octadecenoate $$ Octadec-11-enoic acid, methyl ester $$ Methyl (11E)-11-octadecenoate # $$ tra



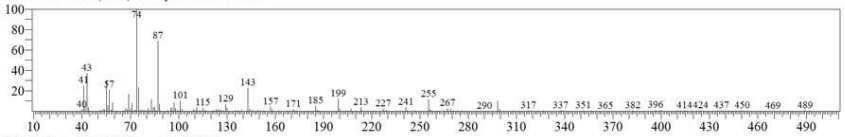
Hit#:4 Entry:115399 Library:NIST11.lib
SI:94 Formula:C19H36O2 CAS:2345-29-1 MolWeight:296 RetIndex:2085
CompName:8-Octadecenoic acid, methyl ester $$ Methyl 8-octadecenoate $$



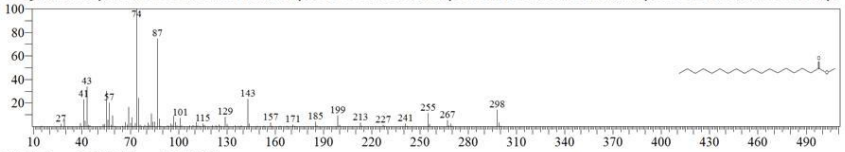
Hit#:5 Entry:25929 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C19H36O2 CAS:52380-33-3 MolWeight:296 RetIndex:2085
CompName:11-Octadecenoic acid, methyl ester $$ Methyl 11-octadecenoate $$ Octadec-11-enoic acid, methyl ester $$ Methyl (11E)-11-octadecenoate # $$ tra



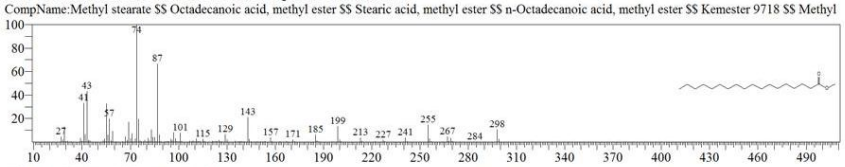
<< Target >>
Line#:16 R.Time:17.585(Scan#:2918) MassPeaks:265
RawMode:Single 17.585(2918) BasePeak:74.05(11370)
BG Mode:17.550(2911) Group 1 - Event 1 Scan



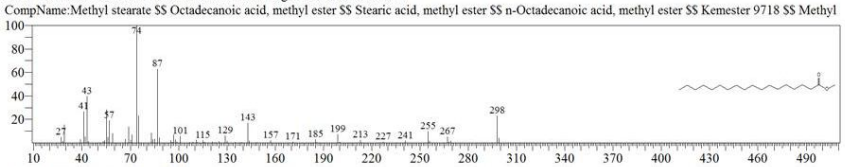
Hit#:1 Entry:117152 Library:NIST11.lib
SI:96 Formula:C19H38O2 CAS:112-61-8 MolWeight:298 RetIndex:2077
CompName:Methyl stearate $$ Octadecanoic acid, methyl ester $$ Stearic acid, methyl ester $$ n-Octadecanoic acid, methyl ester $$ Kemester 9718 $$ Methyl



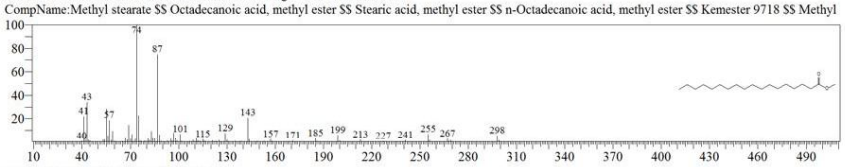
Hit#:2 Entry:26031 Library:NIST11s.lib
SI:96 Formula:C19H38O2 CAS:112-61-8 MolWeight:298 RetIndex:2077
CompName:Methyl stearate $$ Octadecanoic acid, methyl ester $$ Stearic acid, methyl ester $$ n-Octadecanoic acid, methyl ester $$ Kemester 9718 $$ Methyl



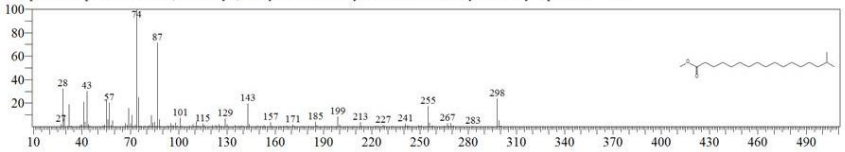
Hit#:3 Entry:26032 Library:NIST11s.lib
SI:95 Formula:C19H38O2 CAS:112-61-8 MolWeight:298 RetIndex:2077
CompName:Methyl stearate $$ Octadecanoic acid, methyl ester $$ Stearic acid, methyl ester $$ n-Octadecanoic acid, methyl ester $$ Kemester 9718 $$ Methyl



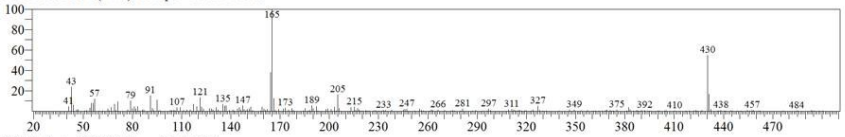
Hit#:4 Entry:26033 Library:NIST11s.lib
SI:95 Formula:C19H38O2 CAS:112-61-8 MolWeight:298 RetIndex:2077
CompName:Methyl stearate $$ Octadecanoic acid, methyl ester $$ Stearic acid, methyl ester $$ n-Octadecanoic acid, methyl ester $$ Kemester 9718 $$ Methyl



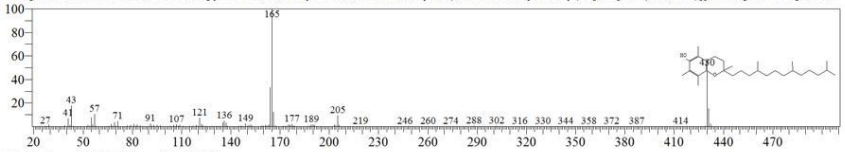
Hit#:5 Entry:26029 Library:NIST11s.lib
SI:94 Formula:C19H38O2 CAS:5129-61-3 MolWeight:298 RetIndex:2013
CompName:Heptadecanoic acid, 16-methyl-, methyl ester $$ Methyl isostearate $$ Methyl 16-methylheptadecanoate $$



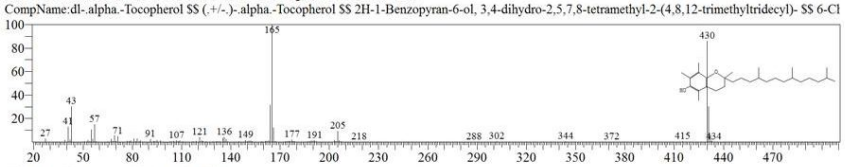
<< Target >>
Line#:17 R.Time:21.755(Scan#:3752) MassPeaks:257
RawMode:Single 21.755(3752) BasePeak:165.10(4702)
BG Mode:21.875(3776) Group 1 - Event 1 Scan



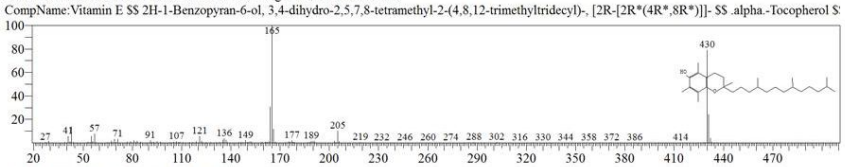
Hit#:1 Entry:30139 Library:NIST11s.lib
SI:82 Formula:C29H50O2 CAS:59-02-9 MolWeight:430 RetIndex:3149
CompName:Vitamin E $$ 2H-1-Benzopyran-6-ol, 3,4-dihydro-2,5,7,8-tetramethyl-2-(4,8,12-trimethyltridecyl)-, [2R-[2R*(4R*,8R*)]]- $$ .alpha.-Tocopherol $$



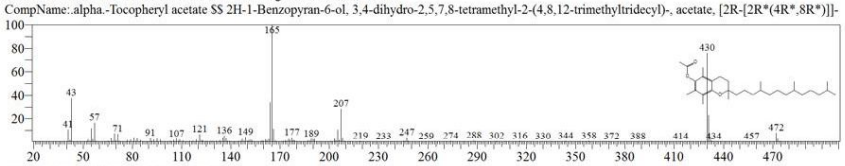
Hit#:2 Entry:30138 Library:NIST11s.lib
SI:81 Formula:C29H50O2 CAS:10191-41-0 MolWeight:430 RetIndex:3149
CompName:dl-.alpha.-Tocopherol $$ (.+/-.)-.alpha.-Tocopherol $$ 2H-1-Benzopyran-6-ol, 3,4-dihydro-2,5,7,8-tetramethyl-2-(4,8,12-trimethyltridecyl)- $$ 6-Cl



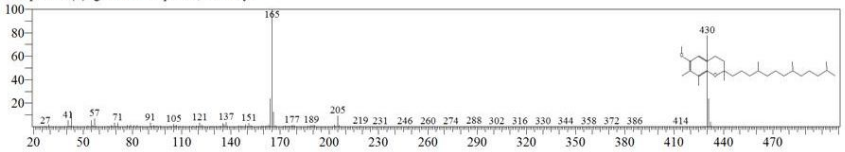
Hit#:3 Entry:192222 Library:NIST11.lib
SI:80 Formula:C29H50O2 CAS:59-02-9 MolWeight:430 RetIndex:3149
CompName:Vitamin E $$ 2H-1-Benzopyran-6-ol, 3,4-dihydro-2,5,7,8-tetramethyl-2-(4,8,12-trimethyltridecyl)-, [2R-[2R*(4R*,8R*)]]- $$ .alpha.-Tocopherol $$



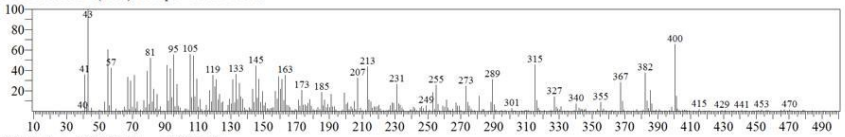
Hit#:4 Entry:201001 Library:NIST11.lib
SI:79 Formula:C31H52O3 CAS:58-95-7 MolWeight:472 RetIndex:3308
CompName:.alpha.-Tocopheryl acetate $$ 2H-1-Benzopyran-6-ol, 3,4-dihydro-2,5,7,8-tetramethyl-2-(4,8,12-trimethyltridecyl)-, acetate, [2R-[2R*(4R*,8R*)]]-



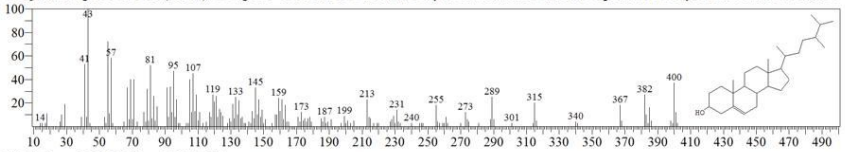
Hit#:5 Entry:192223 Library:NIST11.lib
SI:79 Formula:C29H50O2 CAS:0-00-0 MolWeight:430 RetIndex:3004
CompName:(+)-.gamma.-Tocopherol, O-methyl-



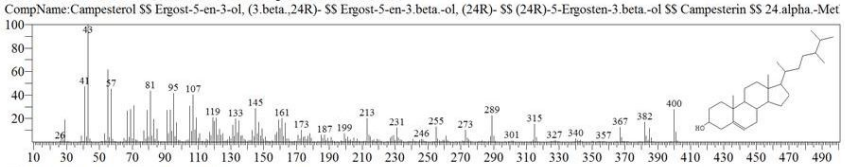
<< Target >>
Line#:18 R.Time:23.345(Scan#:4070) MassPeaks:348
RawMode:Single 23.345(4070) BasePeak:43.05(7119)
BG Mode:23.275(4056) Group 1 - Event 1 Scan



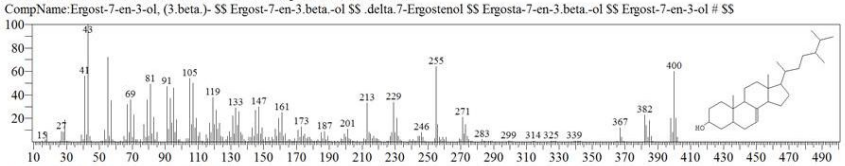
Hit#:1 Entry:182679 Library:NIST11.lib
SI:86 Formula:C28H48O CAS:4651-51-8 MolWeight:400 RetIndex:2632
CompName:Ergost-5-en-3-ol, (3.beta.)- $$ Ergost-5-en-3.beta.-ol $$ .delta.22-Dihydrobrassicasterol $$ .delta.5-Ergostenol $$ Dihydrobrassicasterol $$ 22,23-D



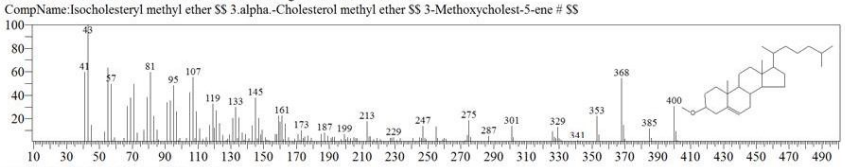
Hit#:2 Entry:182675 Library:NIST11.lib
SI:84 Formula:C28H48O CAS:474-62-4 MolWeight:400 RetIndex:2632
CompName:Campesterol $$ Ergost-5-en-3-ol, (3.beta.,24R)- $$ Ergost-5-en-3.beta.-ol, (24R)- $$ (24R)-5-Ergosten-3.beta.-ol $$ Campesterin $$ 24.alpha.-Met



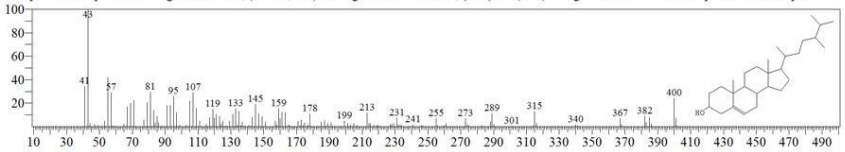
Hit#:3 Entry:182680 Library:NIST11.lib
SI:80 Formula:C28H48O CAS:26047-31-4 MolWeight:400 RetIndex:2632
CompName:Ergost-7-en-3-ol, (3.beta.)- $$ Ergost-7-en-3.beta.-ol $$ .delta.7-Ergostenol $$ Ergosta-7-en-3.beta.-ol $$ Ergost-7-en-3-ol # $$



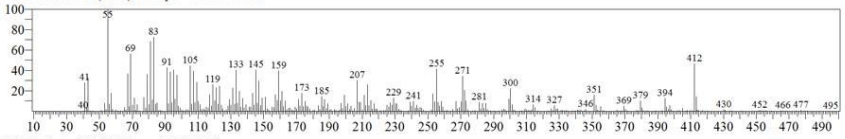
Hit#:4 Entry:182678 Library:NIST11.lib
SI:78 Formula:C28H48O CAS:29944-53-4 MolWeight:400 RetIndex:2545
CompName:Isocholesteryl methyl ether $$ 3.alpha.-Cholesterol methyl ether $$ 3-Methoxycholest-5-ene # $$



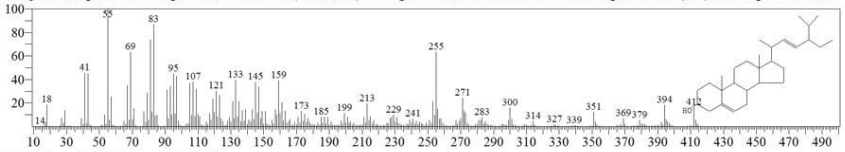
Hit#:5 Entry:29726 Library:NIST11s.lib
SI:77 Formula:C28H48O CAS:474-62-4 MolWeight:400 RetIndex:2632
CompName:Campesterol $$ Ergost-5-en-3-ol, (3.beta.,24R)- $$ Ergost-5-en-3.beta.-ol, (24R)- $$ (24R)-5-Ergosten-3.beta.-ol $$ Campesterin $$ 24.alpha.-Met



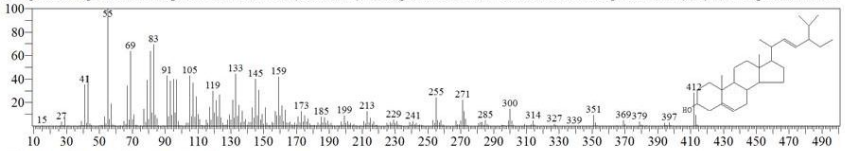
<< Target >>
Line#:19 R.Time:23.780(Scan#:4157) MassPeaks:368
RawMode:Single 23.780(4157) BasePeak:55.05(14545)
BG Mode:23.725(4146) Group 1 - Event 1 Scan



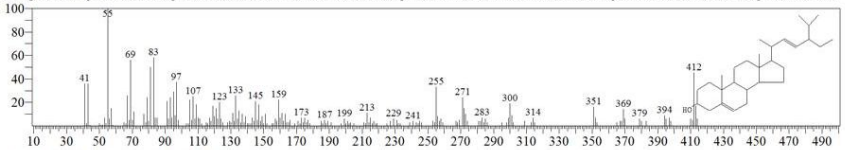
Hit#:1 Entry:29892 Library:NIST11s.lib
SI:89 Formula:C29H48O CAS:83-48-7 MolWeight:412 RetIndex:2739
CompName:Stigmasterol $$ Stigmasta-5,22-dien-3-ol, (3.beta.,22E)- $$ Stigmasta-5,22-dien-3.beta.-ol $$ .beta.-Stigmasterol $$ (24S)-5,22-Stigmastadien-3.be



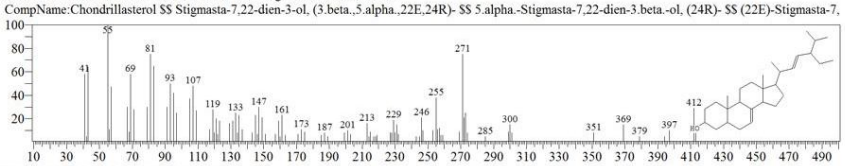
Hit#:2 Entry:186823 Library:NIST11.lib
SI:89 Formula:C29H48O CAS:83-48-7 MolWeight:412 RetIndex:2739
CompName:Stigmasterol $$ Stigmasta-5,22-dien-3-ol, (3.beta.,22E)- $$ Stigmasta-5,22-dien-3.beta.-ol $$ .beta.-Stigmasterol $$ (24S)-5,22-Stigmastadien-3.be



Hit#:3 Entry:29891 Library:NIST11s.lib
SI:84 Formula:C29H48O CAS:83-48-7 MolWeight:412 RetIndex:2739
CompName:Stigmasterol $$ Stigmasta-5,22-dien-3-ol, (3.beta.,22E)- $$ Stigmasta-5,22-dien-3.beta.-ol $$ .beta.-Stigmasterol $$ (24S)-5,22-Stigmastadien-3.be



Hit#:4 Entry:186822 Library:NIST11.lib
SI:82 Formula:C29H48O CAS:481-17-4 MolWeight:412 RetIndex:2739
CompName:Chondrillasterol $$ Stigmasta-7,22-dien-3-ol, (3.beta.,5.alpha.,22E,24R)- $$ 5.alpha.-Stigmasta-7,22-dien-3.beta.-ol, (24R)- $$ (22E)-Stigmasta-7,



Hit#:5 Entry:186844 Library:NIST11.lib
SI:82 Formula:C29H48O CAS:57815-94-8 MolWeight:412 RetIndex:2739
CompName:Stigmasta-4,22-dien-3.beta.-ol $$ (22E)-Stigmasta-4,22-dien-3-ol # $$