

Как видно из таблицы на 2017 год самое высокое дерево 46 см, а низкое 38 см. Диаметр ствола у всех саженцев одинаковы, а количество веток наименьшее количество у № 3 – 5 штук.

По исследованиям этих начальных растений можно прийти к выводу, что растения яблони сибирской не вымерзают и развиваются. Вырастая за год от 10 до 17 см, утолщаясь на 0,3 – 0,4 мм и увеличивая количество веток на 2 – 5 шт. Обильное цветение начинается во второй декаде июня.

В Якутии из – за суровых климатических условий, не наблюдается обильного цветения кустарников и деревьев, однако, яблоня сибирская в результате своей акклиматизации приспособилась к суровому северному климату и дает кроме обильного цветения, плоды.

Литература:

1. Гончарова Л.А., Белых А.М. Яблоня в Сибири. – Новосибирск: ИЦ «Вариант», 1991. – С. 22.
2. Тимофеева Д.А., Лихачева З.И. Рельеф эстетический элемент ландшафта // Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология). –М.: МедиаПРЕСС, 2002. – С. 38.
3. Калашникова Е.А., Карсункина НЛ., Малиновская М.Н. Яблони в вашем саду. – М.: Фитон, 2011. – С. 17.

ӘОЖ 635.72

МЕНТНА НЕГІЗІНДЕ АНТИОКСИДАНТТЫҚ ҚАСИЕТІ БАР ӨСІМДІКТЕРДІҢ ӘСЕР ЕТУ МЕХАНИЗМІН ЗЕРТТЕУ

Ескендилова А.А.

(оқытушы, химия және биотехнология кафедрасы, Ш. Уәлиханов атындағы КМУ, Көкшетау қаласы, eskendirova_aziza@mail.ru)

Тлеуова З.Ш.

(аға оқытушы, химия және биотехнология кафедрасы, Ш. Уәлиханов атындағы КМУ, Көкшетау қаласы,)

Ешимтаева Д.

(4 курстың студенті, химия және биотехнология кафедрасы, Ш. Уәлиханов атындағы КМУ, Көкшетау қаласы)

Андатпа

Жалбыздың антиоксиданттық белсенділігін дәлелдеу негізінде оның құрамы мен қасиеттері жан – жақты қарастырылды. Мақалада ЯМР – спектроскопиясы әдісімен қарастырылған жалбыздың (*Mentha*) зерттеу нысаны ретінде және құрамы туралы нәтижелері келтірілген. Зерттеудің нәтижесінде жалбыздың құрамында бос радикалдарды байланыстырып, тотығу – тотықсыздану процестерін баяулататын ортақ қасиетке ие заттардың кіретіні дәлелденді.

Түйінді сөздер: жалбыз, антиоксиданттық қасиеті, ЯМР – спектроскопия, спектр, ментол.

Аннотация

Для подтверждения антиоксидантной активности перечной мяты был изучен ее состав и свойства. Статья содержит описание объекта и результаты исследования состава перечной мяты (*Mentha piperita*), которые проводились методом ЯМР – спектроскопии. В результате исследования было доказано, что в состав мяты перечной входят вещества, обладающие одним общим свойством – способностью связывать свободные радикалы и замедлять окислительно – восстановительные процессы.

Ключевые слова: мята, антиоксидантная активность, ЯМР – спектроскопия, спектр, ментол.

Annotation

To confirm the antioxidant activity of mint, its composition and properties were studied. The article contains a description of the object and the results of a study of the composition of mint (*Mentha piperita*), which were carried out by NMR spectroscopy. As a result of the study, it was proved that the composition of mint contains substances that have one common property – the ability to bind free radicals and slow oxidation–reduction processes.

Key words: mint, antioxidant activity, NMR spectroscopy, spectrum, menthol.

Кіріспе

Дәрілік өсімдіктердің маңызы бүгінгі күнде де аса жоғары. Биологиялық белсенді заттарға жататын флавоноидтардың көзі – өсімдіктер болып табылады. Көптеген дәрілік өсімдіктердің құрамында белгілі мөлшерде полифенолды қосылыстар болады және де олар сол өсімдіктің шипалық қасиетін анықтайды. Ең көп сұранысқа ие дүние жүзілік дәрілер көрсеткішінің ішінде тұрған антиоксиданттық қасиет көрсететін өсімдіктің бірі – жалбыз [1].

Жалбыз (*Mentha*) – еріндігүлділер тұқымдасына жататын көп жылдық тамырсабақты өсімдік. Ол – хош иісті, көп жылдық шөптесін өсімдік. Сабағы тік, жапырақтары қарама қарсы орналасқан болады. Оның дала жалбыз, су жалбызы, бұйра жалбыз, кермек немесе бұрыш жалбыз секілді маңызды түрлері бар. Жалбыздың жапырағы мен гүл шоғынан жалбыз эфир майы алынады. Бұл майдың негізгі құрам бөлігі – ментол. Құрамында шайырлы және илік заттар, каротин, гесперидин, аскорбин, хлороген, кофейн, урсол және олеанол қышқылы, аргинин, рутин, глюкоза, бетаин, бейтарап сапонин, фитостерин кездеседі [2].

Биіктігі 80 – 100 см. Сабағы төрт қырлы күрең – күлгін түсті. Жапырағы ұзынша, жұмыртқа пішінді, қысқа сағақты, тақтасының жиектері ара тісті иректелген жай жапырақ. Сабакқа қарама қарсы орналасады. Жапырағын саусақпен укалағанда жағымды иіс шығады. Себебі, жапырағында 5 % эфир майы болады [3].

Жалбыздың емдік қасиетін анықтау үшін жан – жақты талдау жүргізілді.

Жалбыздың түпнұсқалығы

Түпнұсқалық – дәрілік өсімдік шикізатының құжаттама көрсеткіштеріне сай болуы.

Құжаттама көрсеткіштеріне сай келетін қоспалар: сабақтар – 10 % артық емес; қара жапырақтары – 5 % артық емес. Органикалық қоспалар: 3 % аспайды. Минералды қоспалар: 1 % артық емес.

Кептірілген кезде массаның жоғалуы: 14,0 % артық емес. 2000 г үгітілген шикізат (2000) 100 °С мен 105 °С температурада кептіріледі. Жалпы золі: 14, 0 % артық емес.

Тұз қышқылында ерімейтін золь : 6,0 % аспайды [4].

Кесте 1 Жалбыздың энергетикалық құндылығы

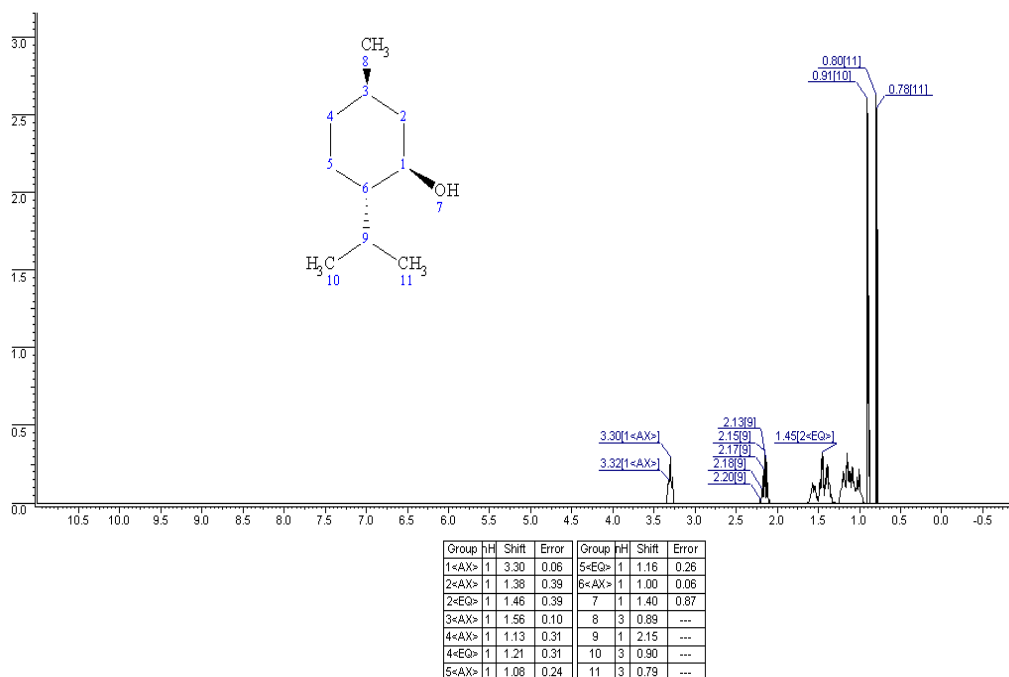
Атауы	100 грамм шөптегі концентрациясы
Су	78,65
Тағамдық талшықтар	8,0
Көмірсулар	6,89
Ақуыздар	3,75
Зольдер	1,76
Майлар	0,94

Кесте 2 Жалбыздың химиялық құрамы

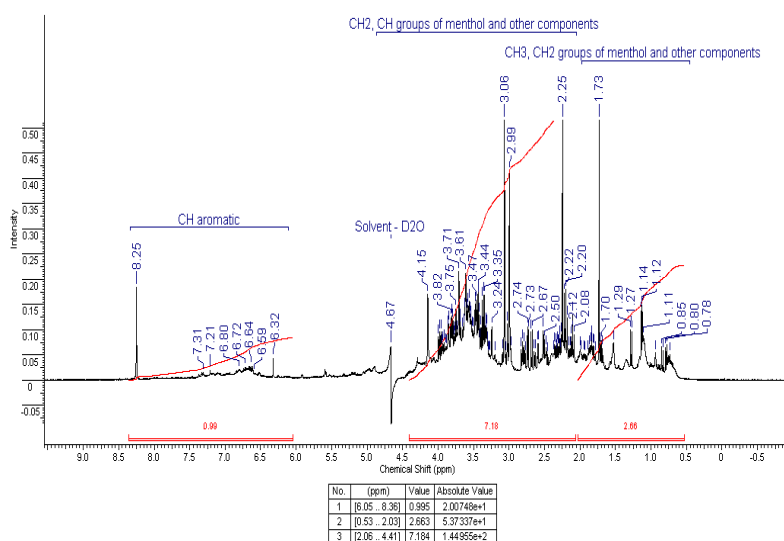
Дәрумендер		Макроэлементтер		Микроэлементтер	
витамин А (РЭ)	212 мкг	Кальций	243 мг	Железо	5,08 мг
витамин В1 (тиамин)	0,082 мг	Магний	80 мг	Цинк	1,11 мг
витамин В2 (рибофлавин)	0,266 мг	Натрий	31 мг	Медь	329 мкг
витамин В3 (пантотеновая)	0,338 мг	Калий	569 мг	Марганец	1,176 мг
витамин В6 (пиридоксин)	0,129 мг	Фосфор	73 мг		
витамин В9 (фолиевая)	114 мкг				
витамин С	31,8 мг				
витамин РР (ниациновый эквивалент)	1,706 мг				

Зерттеу әдісі

ЯМР – спектроскопия әдісі арқылы жалбыз жан – жақты зерттелді. Спектрлер «Jeol» (Япония) компаниясының JNN – ECA 400 спектрометрінде тіркелген. Спектрометрдің жиілігі ¹H ядросында 400 МГц – ті құрайды. Зерттеу D₂O еріткіш қолдана отыра бөлме температурасында жүргізілді.



Сурет 1 Жалбыздың ЯМР – спектрі



Сурет 2 Жалбыздың функциональды топ сигналының ЯМР – спектрі

Функциональды топ сигналдары бойынша мәліметтер:

1. 0,53 – 2,03 миллионды үлес сигналдары аралығында ментол байқалды;
2. 2,06 – 4,41 миллионды үлес сигналдары аралығында флавоноидтар және сапониндер байқалды;
3. 6,05 – 8,36 миллионды үлес сигналдары аралығында ароматты көмірсутектер болатынын көрсетеді.

Кестеде 3 берілген мәндер зерттелетін заттың белгілі бір бөлігінің немесе тобының сигналдарын байқау үшін қолданылады.

Кесте 3 Жалбыздың функциональды топ компоненттері мен мультиплеттігі

Сигнал	Функциональды топ	Мультиплеттігі	δ , ppm
1	CH_3- , CH_2-	s	0,53 – 2,03
2	CH_2- , $CH-$	s, d, t	2,06 – 4,41
3	Ароматты көмірсутектер	s	6,05 – 8,36

Зерттеу нәтижесі

ЯМР – спектрометрия әдісі бойынша 1H ЯМР спектрлері негізінде салыстырмалы түрде жалбыздың сулы және сулы – спиртті сығындысының құрамындағы функционалды топтары анықталды.

Жалбыздың құрамын ЯМР – спектроскопиясында зерттей отыра құрамында көп мөлшерде ментол, сапониндер, флавоноидтар, фенолдар және т.б. органикалық заттардың бар екендігі анықталды. Жалбыздың құрамындағы флавоноидтер, ментол, органикалық қышқылдар, фенолдар оның антиоксиданттық қасиетін анықтайды.

Қорытынды

Биологиялық мембраналардың липидтік қос қабатының тотығу процесі адам ағзасында әр түрлі патологияларға бастама болады. Қазіргі таңда осы зиянды реакциялар тізбегін тежеу үшін антиоксиданттық белсенділігі айқын байқалатын флавоноидтар класының қосылыстарын қолдану кеңінен етек алуда. Фенолдарға ароматты сақинамен байланысқан бір немесе бірнеше гидроксотоптан тұратын қосылыстар жатады. Фенол және оның туындылары жануар мен өсімдік

жасушаларында антиоксиданттық қасиет көрсетеді. Жалбыздың құрамындағы шайырлы және илік заттар, каротин, гесперидин, аскорбин, хлороген, кофеин, урсол және олеанол қышқылы, аргинин, рутин, глюкоза, бетаин, бейтарап сапонин, фитостерин флаваноидтер, ментол оның антиоксиданттық қасиетін сипаттайды.

Әдебиет:

1. «Гүлстан» республикалық ғылыми – танымдық, көпшілік журнал, 2010 жыл ISSN 2078 – 6727.
2. Мята // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). – СПб., 1890 – 1907.
3. Маланкина Е.Л. Сорта мяты. КЦ Зеленая линия. Проверено 16 сентября 2013.
4. ГОСТ 23768 – 94 ЛИСТЬЯ МЯТЫ ПЕРЕЧНОЙ ОБМОЛОЧЕННЫЕ. Технические условия.

ӘОЖ 633.85.

РАПС МАЙЫН АЛУ ЖӘНЕ ОНЫҢ ҚҰРАМЫН ЯМР – СПЕКТРОСКОПИЯ ӘДІСІМЕН ЗЕРТТЕУ

Каирнасова Г.З.

*(магистр, химия және биотехнология кафедрасы, Ш. Уалиханов атындағы КМУ,
Көкшетау қ., gultmira_kairnasova@mail.ru)*

Абитаева Д.

(студент, химия және биотехнология кафедрасы)

Аңдатпа

Соңғы онжылдықта май сапасы мен май құрамындағы түрлі қоспаларды анықтау мақсатында жүргізілген зерттеулер жылдам спектроскопиялық әдістерді қолдануға негізделген. Бұл мақалада шаруашылықта кең қолданысқа ие болатын рапс майының химиялық құрамы ЯМР – спектроскопия әдістері арқылы зерттеу нәтижелері келтірілген. Зерттеу барысында ^1H және ^{13}C ЯМР – талдаулары жүргізілді.

Түйінді сөздер: рапс майы, замануи зерттеу әдістері, ЯМР – спектроскопия, химиялық құрамы, ленол және ленолен қышқылдары.

Аннотация

В последнее десятилетие в целях исследования качества масел и различных примесей в составе масел основываются на применении быстрых методов спектроскопии. В данной статье рассматриваются результаты исследования методами ЯМР – спектроскопии химического состава рапсового масла, широко используемого в народном хозяйстве. Исследования проводили с помощью ^1H и ^{13}C ЯМР – методов анализа.

Ключевые слова: рапсовое масло, современные методы исследования, ЯМР – спектроскопия, химический состав, линолевая и линоленовая кислоты.

Annotation

In the last decade in order to study the quality of oils and various additives in the composition of oils are based on applying fast spectroscopic methods. This article discusses the results of a research using NMR spectroscopy of the chemical composition of rapeseed oil, which widely used in agriculture. The researches were carried out using ^1H and ^{13}C NMR analysis methods.

Key words: rapeseed oil, modern research methods, NMR spectroscopy, chemical composition, linoleic and linolenic acids.