СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ЭФИРНОГО МАСЛА НЕКОТОРЫХ ТЫСЯЧЕЛИСТНИКОВ

Елена ПЕЛЯХ, Виктор МЕЛНИК,
Василий ЧОБАНУ, Марина БЕЖИНАРЬ

Многочисленный род *Achillea* насчитывает по разным источникам 175-350 видов [1]. При этом только вид *A.mellifolium L.* широко распространен и наиболее известен в качестве лекарственного сырья. Химический состав эфирного масла данного вида значительно меняется в широких пределах в зависимости от места произрастания и фазы развития растения как по количественным соотношениям компонентов эфирного масла, так и по содержанию веществ [2, 3].

В качестве объекта исследования использовали эфирные масла надземной части тысячелистников *Achillea coarctata Poir., Achillea clypeolata Sm*. О химическом составе эфирного масла этих видов подробных данных нет. Для сравнения привлекли широко распространенный и изученный вид *Achillea mellifolium L.*

Эфирные масла изучаемых растений были получены методом паровой дистилляции. Анализ компонентного состава проводили общепринятыми методами изучения терпеноидов, методами газожидкостной хроматографии, тонкослойной хроматографии, УФ-спектроскопии.

Эфирное масло тысячелистника обыкновенного (*A.mellifolium L.*), как и ромашки аптечной , содержит в своем составе хамазулен (1,4-диметил-7-этилазулен), который обусловливает цвет и противовоспалительные свойства обоих масел [1-4].

По нашим данным эфирное масло тысячелистника обыкновенного представляет собой прозрачную подвижную жидкость голубого цвета с удельным весом 0,898 и коэффициентом рефракции 1,4948. За период вегетации количество эфирного масла изменялось от 0,28% в период бутонизации до 0,02% в период отцветания.

В состав эфирного масла тысячелистника обыкновенного входят 20 компонентов, из которых нами идентифицированы α-пинен, β-пинен, 1,8-цинеол, мирценилацетат, лимонен-10-ол, лавандулилацетат, элемол, цингиберен, кариофиллен, кариофилленоксид, хамазулен и линдеразулен.

Следует отметить значительные изменения количественных соотношений компонентов за время вегетации. Содержание кариофиллена в период бутонизации максимальное (9,1%), затем падает до 0%, а кариофилленоксида возрастает с периода бутонизации от 4,3% до 11,1% в период отцветания. Содержание лавандулилацетата с 8% на стадии бутонизации возрастает до 39,3% к периоду массового цветения. Из-за изменения количества азуленов в масле заметно изменяется его окраска: от синей в фазе бутонизации до светло-зеленой в период отцветания, когда содержание азуленов минимальное.

Изучался состав эфирного масла тысячелистника скученного видов *A. coarctata Poir*. и *A.clypeolata Sm.,* похожих по размерам и форме листьев, степени опушения, окраске цветков (язычковые цветки желтые), собранных в щитовидные соцветия. В литературе отсутствуют данные о составе терпеноидов эфирного масла этих видов тысячелистника, хотя *A. clypeolata Poir*. широко используется в производстве напитков.

Оба вида тысячелистника очень близки по морфологическим признакам: габитусу, размерам и форме листьев, степени опушения, окраске цветков (язычковые цветки желтые), которые собранных в щитовидные соцветия.

Achillea coarctata Poir. – это редкий для Молдовы исчезающий вид тысячелистника, произрастающий только в южной зоне. Массовый сбор сырья в естественных популяциях невозможен

из-за малочисленности этого растения. Нами были собраны его семена в районе Комрата и высажены на Биологической станции университета. В дальнейшем этот вид легко размножался вегетативно (делением кустов).

Achillea clypeolata Sm. – эндемичный для Болгарии и Румынии вид, произрастающий на юго-востоке этих стран. Его семена были получены нами из Университетского ботанического сада г.Балчук.

В первый год после посадки у обоих видов зацветают только единичные растения, со второго года вегетации цветение массовое. Период цветения растянутый, с июня по сентябрь, при этом на одном растении находятся и бутонизирующие, и цветущие и отцветающие корзинки.

Следует отметить, что изучаемые виды тысячелистника характеризуются низким выходом эфирного масла, при этом у *A.clypeolata Sm.* максимум накопления приходится на фазу бутонизации – 0,06%, а у *A.coarctata Poir.* – на фазу бутонизации, 0,3%. Минимальное содержание эфирного масла приходится на фазу отцветания – 0,02% и 0,07% соответственно.

Эфирное масло изучаемых видов тысячелистника – прозрачная жидкость зеленого цвета, с удельным весом 0,960 – *A.coarctata Poir.*; 0,956 – *A.clypeolata Sm.* В его составе 18 компонентов, из них идентифицированы: α-пинен, β-пинен, лимонен, р-цимол, артемазулен, 1,8-цинеол, сабинол, сабинилацетат, линалоол, лавандулилацетат, цингиберен, борнилацетат.

Большие различия между изучаемыми видами обнаружены по синтезу основных и минорных компонентов эфирного масла. Так, в эфирном масле *A.coarctata Poir.* максимальное содержание цинеола (32,9%) и сабинена (20%) обнаружено в фазе массового цветения. Кроме того, на период массового цветения приходится и увеличение компонента хамазулена от 0,1% до16% . Этот же компонент обнаруживается в масле *A.clypeolata Sm.*, но в следовых количествах и за вегетацию не меняется.

Максимальное содержание цинеола у *A.clypeolata Sm.* Приходится на фазу отцветания (10,1%), сабинилацетата – на начало цветения (44,2%), а сабинола – на фазу бутонизации (32,6%).

Следует отметить, что компонентный состав эфирного масла обоих видов тысячелистника аналогичен, но из-за различий в

количественном соотношении компонентов масла различаются по цвету и аромату.

Оба вида тысячелистника представляют определенный практический интерес для использования в медицине и пищевой промышленности, поскольку в маслах содержатся биологически активные и ароматические веществ – азулен, цинеол и др.

Виды тысячелистника легко вводятся в культуру, возможно вегетативноеи размножение. В Молдове можно собирать по два укоса, когда растения находятся в стадии бутонизации – в конце мая и в августе. В этот период содержание эфирного масла и азуленов максимальное, т.е. более выражены ароматические и лекарственные свойства растений.

Плантация сохраняла свою продуктивность в течение шести лет вегетации, выпадов не наблюдалось.

Литература:

1. ДАНИЛЕЙКО, И., АПЫХТИН, Н., ПЛЕМЕНКОВ, В. *Содержание хамазулена в эфирном масле тысячелистника обыкновенного, произрастающего на различных почвах*. Калининград, Единая редакция научных журналов БФУ им. И.Канта, в. 7, с. 33-37.
2. КАЛИНКИНА, Г.В, ДЕМБИЦКИЙ, А.Д., БЕРЕЗОВСКАЯ, Т.П. Химический состав эфирных масел некоторых видов тысячелистника флоры Сибири. В: *Химия растительного сырья,* 2000, №3, с.13-18.
3. ПАЛЕЙ, Р.В., ПЛЕМЕНКОВ, В.В.и др. Химический состав эфирного масла Achilea millefolium L., полученного методом гидродистилляции. В: *Растительные ресурсы,* 1996, вып 4, с.37-43.
4. ПОКРОВСКАЯ, И.С., МАЗОВА, О.В., АПЫХТИН, Н.Н. и др. Хемотаксономия тысячелистника обыкновенного (A.millefolium L.). В: *Химия растительного сырья,* 2009, № 3, с.85-88.