

## ВНУТРИВИДОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА СЫРЬЯ ИССОПА ЛЕКАРСТВЕННОГО

*Ткачёва Елена Николаевна, аспирант кафедры овощеводства, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»*

*Калиниченко Людмила Викторовна, к.с.-х.н., ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»*

*Маланкина Елена Львовна, д.с.-х.н., профессор кафедры овощеводства, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»*

*Email: gandurina@mail.ru*

**Аннотация:** Изучено содержание эфирного масла, флавоноидов, розмариновой кислоты в сырье 14 образцов иссопа лекарственного различного происхождения. Содержание эфирного масла колебалось в пределах 0,11-0,55% в свежем сырье, розмариновой кислоты в пределах 0,49-0,80%, а флавоноидов – 0,68-1,65 %.

**Ключевые слова:** иссоп лекарственный, эфирное масло, розмариновая кислота, флавоноиды.

Иссоп лекарственный (*Hyssopus officinalis* L.) – полукустарник, представляющий интерес как для декоративного садоводства, так и для эфирномасличной промышленности. Его сырьё в зависимости от происхождения и генетических особенностей может содержать от 0,3 до 1,4 % эфирного масла, основными компонентами которого являются пинокамфоны, пинен и изопинокамфон. Эфирное масло этого растения применяют в качестве отхаркивающего и противокашлевого средства. Оно быстро снимает бронхоспазм и показано при коклюше. Считается, что иссоп лекарственный улучшает память, препятствует развитию атеросклероза [1], поэтому его назначают пожилым людям в качестве общеукрепляющего средства. Растение оказывает тонизирующее действие на центральную нервную систему и сердечно-сосудистую систему.

В наших исследованиях мы определяли содержание важнейших БАВ (Таблица).

Содержание действующих веществ сильно колеблется в зависимости от погодных условий, фазы развития и сорта [2,3]. Согласно исследованиям, проведенным в Центральном ботаническом саду Республики Беларусь, максимальное содержание биологически активных веществ в сырье иссопа содержится в фазу вегетации и массового цветения. [4]

В наших исследованиях на содержание эфирного масла в большей степени оказывают погодно-климатические условия, особенно количество выпавших осадков. Это наглядно доказывают результаты исследований 2013 года, приведенные в таблице 1. Обильные осадки, продолжавшиеся в период массового цветения иссопа, отрицательно повлияли на накопление эфирного масла в сырье у всех сортов и популяций без исключения. В 2014 году летом выпало небольшое количество осадков, что привело к снижению урожайности сырья, но одновременно к увеличению содержания эфирного масла в сырье[5-6]. Наибольшим содержанием эфирного масла характеризуется сорт «Лазурит» из Белоруссии. Максимальное количественное содержание флавоноидов наблюдалось у сорта «Иней», образцов из Великобритании White (CN Seeds), из Нидерландов (Hem Zaden) и из Германии (Carl Sperling & Co). Максимальное содержание розмариновой кислоты было отмечено у сорта «Иней», образцов из Великобритании White (CN Seeds) и из Нидерландов (Hem Zaden).

**Таблица – Содержание основных БАВ в сырье иссопа лекарственного в фазе массового цветения, %**

Сорт или форма	ЭМ, %			Флавоноиды, %			Розмариновая кислота, %		
	2013	2014	Среднее	2013	2014	Среднее	2013	2014	Ср
Н. off. ВИЛАР	0,21	0,38	0,34	0,72	0,68	0,65	0,43	0,40	0,42
Н. off. Германии (N.L. Ch.)	0,11	0,26	0,25	1,02	0,69	0,79	0,40	0,41	0,41
Н. off. Германии (P.J. Sch.)	0,27	0,30	0,31	0,96	0,93	0,87	0,60	0,59	0,60
Н. off. Германии (C. S. & Co)	0,26	0,39	0,35	1,65	1,21	1,15	0,56	0,55	0,56
Н. off. «Иней» Россия	0,41	0,55	0,51	1,24	1,01	0,99	0,77	0,71	0,74
Н. off. «Лазурит» Белоруссия	0,36	0,53	0,45	1,03	0,78	0,83	0,57	0,58	0,58
Н. off. Россия (Фирма АС)	0,36	0,37	0,39	1,15	0,82	0,83	0,46	0,51	0,49
Н. off. «Аккорд» Россия (Поиск)	0,22	0,48	0,52	0,97	0,80	0,76	0,64	0,59	0,62
Н. off. Россия (Семена НК)	0,20	0,36	0,33	1,00	1,01	0,87	0,51	0,52	0,52
Н. off. Чехия (Университет Менделя, г.Брно)	0,24	0,46	0,46	1,10	0,69	0,79	0,49	0,48	0,49
Н. off. Нидерланды (Hem Zaden)	0,24	0,31	0,31	1,26	1,14	1,04	0,81	0,78	0,80
Н. off. White, Великобритания(CNSeeds)	0,29	0,49	0,49	1,47	1,15	1,13	0,79	0,76	0,78
Н. off. Pink, Великобритания (CNSeeds)	0,28	0,45	0,46	0,93	1,04	0,86	0,64	0,65	0,65
Н. off. Blue, Великобритания (CN Seeds)	0,23	0,51	0,52	0,96	0,81	0,83	0,57	0,55	0,56
НСП <sub>05</sub>	0,11	0,13	0,27	0,40	0,11	0,20	0,21	0,18	0,19

Если учитывать все представленные показатели, то хотелось бы отметить образец из Германии фирмы Carl Sperling & Co, который наравне с высоким содержанием флавоноидов (среднее значение 1,15%), а также

образец из Нидерландов фирмы Nem Zaden с содержанием флавоноидов 1,04% и высоким содержанием розмариновой кислоты 0,8%. Особое внимание следует уделить белоцветковым формам, таким как сорт «Иней» и образец из Великобритании фирмы CN Seeds. Они имеют высокое содержание эфирного масла (0,52% и 0,49% соответственно), флавоноидов (0,99% и 1,13% соответственно) и розмариновой кислоты (0,74% и 0,78% соответственно).

В целом, иссоп лекарственный характеризовался более низким содержанием эфирного масла и флавоноидов по сравнению, например, с мятой. Содержание розмариновой кислоты колебалось в пределах 0,49–0,80%. Это можно назвать средними значениями для представителей семейства Яснотковые, у которых указывают в литературе показатели от 0,12 до 5,8% [7]

### Библиографический список

1. Malencic D. Screening for antioxidant properties of *Salvia reflexa* Hornem / D. Malencic, O. Gasic, M. Popovic // *Phytotherapy Research*. – 2000. – Т. 14. – № 7. – С. 546–548.
2. Маланкина Е.Л. Агробиологическое обоснование повышения продуктивности эфиромасличных растений из семейства Яснотковые (*Lamiaceae* L.) в Нечерноземной зоне России / Е.Л. Маланкина. – [б. и.] Москва, 2007. – 340 с.
3. Zhao J. Study on chemical constituents of *Hyssopus cuspidatus* / J. Zhao, F. Xu, J. He // *Zhong yao cai= Zhongyaocai= Journal of Chinese medicinal materials*. – 2013. – Т. 36. – № 1. – С. 54–57.
4. Аутко А.А. Биоэкологические особенности выращивания пряно-ароматических лекарственных растений / А.А. Аутко. – Тонпик, 2003. [
5. Еремеева, Е. Н. Сравнительная оценка продуктивности сортов и популяций иссопа лекарственного (*Hyssopus officinalis* L.) различного происхождения / Е. Н. Еремеева, Л. В. Калиниченко, Е. Л. Маланкина // *Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии*. 2014. № 4, ч. 1. С. 49-50.
6. Еремеева, Е.Н. Комплексная оценка сортов и образцов иссопа лекарственного (*Hyssopus officinalis* L.) различного происхождения/ Е.Н.Еремеева, Е.Л. Маланкина, Л.В. Калиниченко// *Лекарственные растения: фундаментальные и прикладные проблемы: Материалы второй международной конференции 20-22 октября 2015 г., г.Новосибирск/Новосиб. гос. аграрный ун-т. – Новосибирск, ИЦ Новосибирского ГАУ «Золотой колос», 2015. – С.145-147*
7. Shekarchi M. Comparative study of rosmarinic acid content in some plants of Labiatae family // *Pharmacognosy magazine*. – 2012. – Т. 8. – №. 29. – С. 37.

***Intraspecific variability in raw material biochemical composition of *Hyssopus officinalis* L.***

**Tkachova E.N., Postgraduate student**  
**Kalinichenko L.V., PhD in Agricultural Sciences**  
**Malankina E.L., D.Sc. in Agricultural Sciences**  
*Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*  
*127550, Russia, Moscow, Timiryazevskaya str., 49*

**Abstract:** *It was studied the content of essential oil, flavonoids, rosmarinic acid in raw materials of 14 varieties of medicinal hyssop from different origin. The content of essential oil ranged within 0.11-0.55% in fresh raw materials, rosmarinic acid in the range of 0.49-0.80%, and flavonoids - 0.68-1.65%.*

**Keywords:** *hyssopus officinalis, essential oil, rosemaric acid, flavonoids.*