

## **STUDYING THE TECHNOLOGY OF EXTRACTING VALUABLE SUBSTANCES FROM LICORICE ROOT**

**Malika Adilkhanova**

**PhD Candidate**

**Tashkent Institute of Chemical Technology**

**Annotation.** Among the representatives of the flora used by humans as medicinal agents, it is difficult, perhaps, to find a plant with such an ancient, documented history, such as licorice. In fairness, it should be emphasized that the collective term "licorice" or licorice refers to the roots and rhizomes of sweet licorice species *Glycyrrhiza glabra* L. and *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. These are the most common types of licorice in Eurasia that were used in ancient medical recipes and medical recommendations, as well as in cosmetics and cooking.

**Key words:** glycyrrhizic acid, ammonia, acetone, nitrate acid, food additives.

Род солодка - *Glycyrrhiza* L., семейства бобовых Fabaceae, включает 33 вида, но из них широко известны только 6 видов. Солодки, имеющие сладкий вкус корней и корневищ, относятся к подроду *Glycyrrhiza* (лакричники или настоящие солодки).

Биологически активными компонентами солодкового корня являются тритерпеновые гликозиды (важнейший из них – глицирризиновая кислота), содержание которых может достигать 25% от массы сухого материала, разнообразные фенольные соединения, на долю которых приходится 3-5%, а также углеводы. Общее содержание экстрактивных веществ может достигать 40%.

Солодку используют в табачной и пищевой промышленности, в технических целях - как пенообразующее средство, в легкой промышленности - для дубления кожи, получения достаточно прочных красящих веществ, а также при производстве косметических изделий.

Биологически активными компонентами солодкового корня являются тритерпеновые гликозиды (важнейший из них - глицирризиновая кислота),

содержание которых может достигать 25% от массы сухого материала, разнообразные фенольные соединения, на долю которых приходится 3 - 5%, а также углеводы. Общее содержание экстрактивных веществ может достигать 40%.

Солодку используют в табачной и пищевой промышленности, в технических целях - как пенообразующее средство, в легкой промышленности - для дубления кожи, получения достаточно прочных красящих веществ, а также при производстве косметических изделий.

Сырье измельчили и просеяли, используя сито (отверстия 0,2 мм). В колбу (150 мл) поместили 2 г подготовленного образца и добавили 3% раствор азотной кислоты в количестве 20 мл. Смесь часто и сильно взбалтывали в течение 1 часа. Далее смесь отфильтровали в цилиндр (100 мл). Порошок сырья промыли в колбе 10 мл ацетона, отфильтровывая через тот же фильтр в цилиндр. Оставшийся на фильтре порошок смыли обратно в колбу, используя при этом 20 мл ацетона. Полученный раствор кипятили на водяной бане, используя обратный холодильник, 5 минут. Затем смесь отфильтровывали в тот же цилиндр через тот же фильтр. Еще дважды повторяли экстракцию горячим ацетоном таким образом. Промывание ацетоном порошка сырья продолжали до достижения жидкостью в цилиндре объема 100 мл, которую затем вылили из цилиндра в стакан (200 мл). Спиртом в количестве 40 мл ополаскивали цилиндр и выливали спирт затем в тот же стакан. Далее в стакан каплями прибавляли раствор аммиака концентрированный, при этом интенсивно помешивая, до образования обильного творожистого светло-желтого осадка (рН в интервале 8.3-8.6 - определяем, используя потенциометр).

На помещенный в воронку Бюхнера фильтр переносили осадок с маточной жидкостью, жидкость отсасывали. Фильтр с осадком и стакан промывали 3-4 раза ацетоном 50 мл ацетона. Помещали фильтр с осадком в стакан и растворяли осадок в 50 мл воды. Получившийся раствор перелили в колбу (250 мл). Неоднократно промывали фильтр малыми порциями воды, которые далее присоединили к основному раствору, доводя его объем в мерной колбе водой до метки 250 мл (раствор 1). Раствор 1 в количестве 30 мл налили в

колбу и долили водой раствор до уровня 500 мл (раствор 2). Измельченное сырье, имеющее в составе глицирризиновую кислоту, должно содержаться не менее 6% этого активного компонента. Данный показатель важен при производстве препаратов БАД.

Пищевая добавка Е-958 используется в качестве подсластителя, усилителя вкуса и аромата, пенообразователя. В пищевой промышленности глицирризин в основном применяется при изготовлении продуктов питания для диабетиков и некариогенных продовольственных изделий. Специфический и стойкий лакричный привкус ограничивает сферу его употребления до нескольких пунктов («острые» кондитерские изделия, горькие настойки, пастилы). При использовании в минимальных дозировках имеет свойство усилителя аромата и вкуса.

### Список литературы

1. Толстикова Г.А., Балатина Л.А., Гранкина В.П., Кондратенко Р.М., Толстикова Т.Г. Солодка: биоразнообразие, химия, применение в медицине. Новосибирск, 2007. 311 с.
2. Оболенцева Г.В., Литвиненко В.И., Аммосов А.С. Фармакологические и терапевтические свойства препаратов солодки // Химико-фармацевтический журнал. 1999. Т. 33, №8. С. 24–31.
3. Халед Ш.М., Голубина Е.И., Хабибрахманова В.Р., Сыроева М.А. Переработка шрота корня солодки. I. Анализ экстрактивных веществ // Вестник Казанского технологического университета. 2014. Т. 17, №14. С. 426–427.
4. Денисова С.Б. Жидкостно-твердофазная экстракция основных классов биологически активных веществ корня солодки : дис. ... канд. хим. наук. Уфа, 2000. 166 с.
5. Sulaymonov B. A. et al. Effectiveness of Application of Parasitic Entomophages against Plant Bits in Vegetable Agrobiotensinosis // Solid State Technology. – 2020. – Т. 63. – №. 4. – С. 355-363.

6. Kimsanbaev X. X., Jumaev R. A., Abduvosiqova L. A. Determination Of Effective Parasite-Entomofag Species In The Management Of The Number Of Family Representatives In Pieridae //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2021. – Т. 3. – №. 06. – С. 135-143.

7. Jumaev R. Invitro rearing of parasitoids //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2023. – Т. 371.

8. Кимсанбаев Х. Х. и др. Биоценозда ўсимлик зараркундалари паразит энтомофаглари ривожланиши. «//O'zbekiston» НМИУ, –Тошкент. – 2016.

9. Сулаймонов Б. А. и др. Ўрмон биоценозида фитофаг турлари ва улар миқдорини бошқариш //O'zbekiston» НМИУ, –Тошкент. – 2018.

10. Jumaev R., Rakhimova A. Analysis of scientific research on reproduction of species of Trichograms in Biolaboratory //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2020. – Т. 2. – №. 08. – С. 148-152.

11. Axmatovich J. R. In vitro rearing of trichogramma (Hymenoptera: Trichogrammatidae) //European science review. – 2016. – №. 9-10. – С. 11-13.

12. Jumaev R. A. et al. The technology of rearing Braconidae in vitro in biolaboratory //European Science Review. – 2017. – №. 3-4. – С. 3-5.

13. Жумаев Р. А. Массовое размножение трихограммы на яйцах хлопковой совки в условиях биологической лаборатории и ее применение в агробиоценозах //Халқаро илмий-амалий конференция “Ўзбекистон мева-сабзавот маҳсулотларининг устуңлиги” мақолалар тўплами. Тошкент. – 2016. – С. 193-196.

14. Жумаев Р. А. Значение представителей семейства BRACONIDAE в регулировании численности совок в агробиоценозах //ЎзМУ Хабарлари. – 2017. – Т. 3. – №. 1.

15. Жумаев Р. А. РАЗМНОЖЕНИЯ ИН ВИТРО ВАСОН НА ВЕТОР САУ И ВАСОН ГРЕНИ АШМЕАД //Актуальные проблемы современной науки. – 2017. – №. 3. – С. 215-218.

16. Axmatovich J. R. In Vitro Rearing of Parasitoids (Hymenoptera: Trichogrammatidae and Braconidae) //Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. – 2022. – Т. 4. – С. 33-37.



17.Suleymanov B. A., Jumaev R. A., Abduvosiqova L. A. Lepidoptera Found In Cabbage Agrobiocenosis The Dominant Types Of Representatives Of The Category Are Bioecology //The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering. – 2021. – T. 3. – №. 06. – C. 125-134.