

(Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті, Алматы қ.)

**ARCTIUM LAPPA ЖЕР ҮСТІ БӨЛІГІНІҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ
АМИНҚЫШҚЫЛДАРЫН ГАЗДЫ-СҰЙЫҚТЫҚ ХРОМАТОГРАФИЯЛЫҚ
ӘДІСПЕН АНЫҚТАУ**

Аннотация

Бұл мақалада *Arctium lappa* жер үсті бөлігінің (жапырағы, сабағы, жемісі) құрамындағы аминқышқылдары «Карло-Эрба-4200» (Италия- АҚШ) газды-сұйықтық хроматографында анықталды. Оның құрамында глютамат, аспаратат, аланин, пролин, аргинин, лейцин, серин, изолейцин, тирозин, лизин, глицин көп мөлшерде кездесетіндігі анықталды.

Кілт сөздер: аминқышқылдары, дәрілік өсімдік *arctium lappa*, газды-сұйықтық хроматография.

Ключевые слова: аминокислоты, лекарственное растение *arctium lappa*, газо-жидкостная хроматография.

Key words: amino acids, *arctium lappa* herb, gas-liquid chromatography.

Тіршілік үшін аса маңызды қосылыс белоктың молекуласы аминқышқылдар қалдықтарынан құралатындықтан, олардың маңызы өте зор. Белок биосинтезіне жиырма шақты α -аминқышқылдары қатысады. Олардың біразы алмаспайтын аминқышқылдары. Олар организмде синтезделмейді немесе өте аз мөлшерде синтезделеді, сондықтан олардың организмге қажеттілігі тек қана тағаммен қамтамасыз етіледі [1].

Табиғатта аминқышқылдардың 150-ден астам түрі бар. Олардың 20-сына жуығы белоктар түзілісінде аса маңызды қызмет атқарады. Аминқышқылдары барлық ағзалардың зат алмасу үдерісіне қатысады. Өсімдіктің өсіп жетілу кезеңінде белоктың құрамындағы аминқышқылдары (ауыстырылатын немесе ауыстырылмайтын) белоктың азотты және азотты емес бөлігінің көбеюі немесе азаюына байланысты да көбейіп, азайып отырады.

Қазіргі кезде адам және жануарлардың тамағына қосылатын аминқышқылдары биотехнологиялық синтездеу әдістерімен (химия және микробиология) игерілуде. Сонымен қатар олар өнеркәсіптік полиамидтер – бояулар мен дәрі-дәрмек шығаруда да үнемі пайдаланылатын өнімдер болып табылады [2].

Адам организмне қажетті аминқышқылдары азықпен бірге қабылданады. Олардың ішінде валин, лейцин, изолейцин, метионин, треонин, фенилаланин, лизин, аргинин, гистидин және триптофан ерекше қажет. Осы аталған аминқышқылдарының барлығы азық-түліктің қоректік құндылығын арттыра түседі [3].

Аминқышқылдар белоктардың негізгі құрылым бірлігі. Белок тіршілік етудің асқорыту, тітіркену, бөлу, көбею, қозғалу сияқты барлық құбылыстарына қатысып, тірі организмнің тіршілік көзі болып табылады. Адам организмін микробтардан, ауру туғызушы агенттерден сақтайтын анти дене.

Белок синтезіне қажетті аминқышқылдарын өндіруге соңғы жылдары баса назар аударылуда. Бұрын оларды құрамында белогы мол бағалы шикізаттардан гидролиздеу жолымен өндіретін еді және ол еңбекті көп қажет етеді. Соңғы он жыл ішінде аминқышқылдарын өндірудің жолдары зерттеліп, табылды. Валинді, метионинді, триптофанды және аланинді түзетін микроорганизмдер бар екендігі анықталды [4].

Зерттеу жұмысының мақсаты: *Arctium lappa* жер үсті бөлігінің (жапырағы, сабағы, жемісі) құрамындағы аминқышқылдарының мөлшерін анықтау.

Зерттеу нысаны ретінде Алматы облысы, Алматы қаласы, Алмалы ауданының *Arctium lappa* жер үсті бөлігі (жапырағы, сабағы, жемісі) 2010–2012 жылдардың маусым-қыркүйек айларында жинап алынды.

Arctium lappa жер үсті бөлігінің (жапырағы, сабағы, жемісі) құрамындағы аминқышқылдарының мөлшері «Карло-Эрба-4200» (Италия- АҚШ) газды-сұйықтық хроматографында анықталды.

Зерттеу нәтижесінде алынған мәліметтер 1-кестеде, 1-3 суреттерде және 1-диаграммада көрсетілген.

Кесте 1 – *Arctium lappa* жер үсті бөлігінің құрамындағы аминқышқылдарының мөлшері

Амин қышқыл дарының атауы, мг/100г	Аланин	Глицин	Лейцин	Изолейцин	Валин	Глютама	Треонин	Пролин	Метионин	Серин	Аспарат	Цистин	Оксипролин	Фенилаланин	Тирозин	Гистидин	Орнитин	Аргинин	Лизин	Триптофан
<i>Arctium lappa</i> жапырағы	1008	312	442	351	248	2485	251	822	148	440	1295	42	3	286	349	330	4	531	342	115
<i>Arctium lappa</i> сабағы	926	294	412	336	233	2388	242	790	136	422	1246	38	2	271	332	318	3	518	328	108
<i>Arctium lappa</i> жемісі	1058	332	464	370	265	2608	270	842	160	458	1324	48	4	306	368	351	5	550	365	128

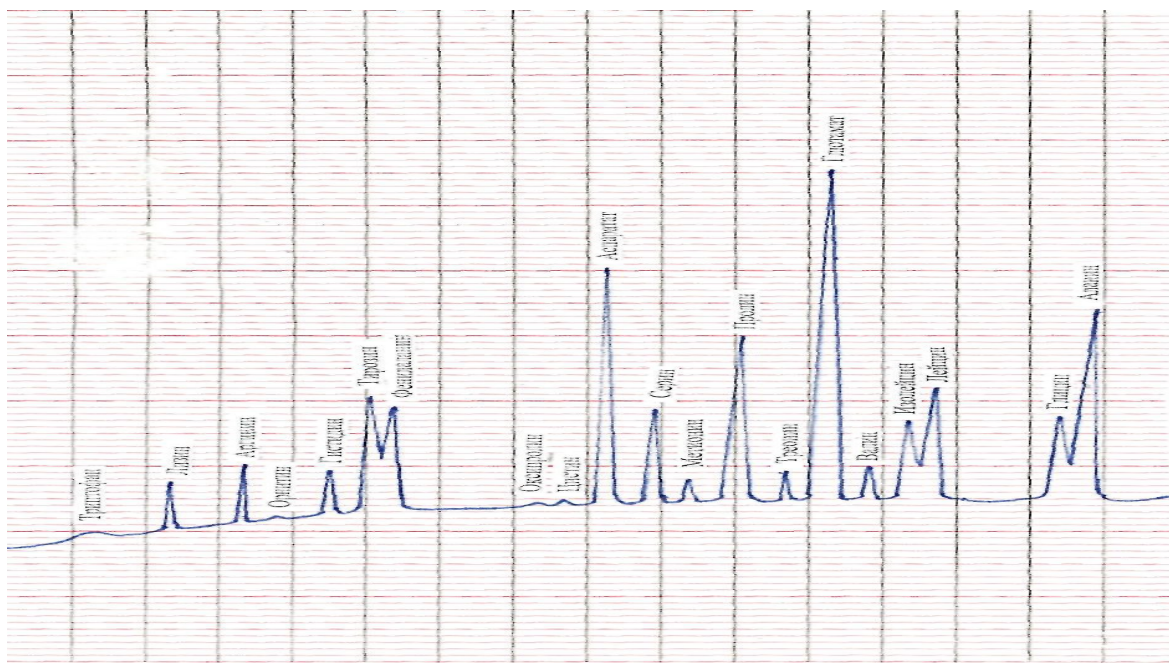
Зерттеу барысында дәрілік өсімдік *Arctium lappa* жер үсті бөлігінің (жапырағы, сабағы, жемісі) құрамында аминқышқылдарының 20 түрі кездесетіндігі анықталды.

1-кестедегі мәліметте көрсетілгендей, *Arctium lappa* өсімдігінің құрамындағы аминқышқылдарының мөлшері сабағы→жапырағы→жемісі бойынша артады.

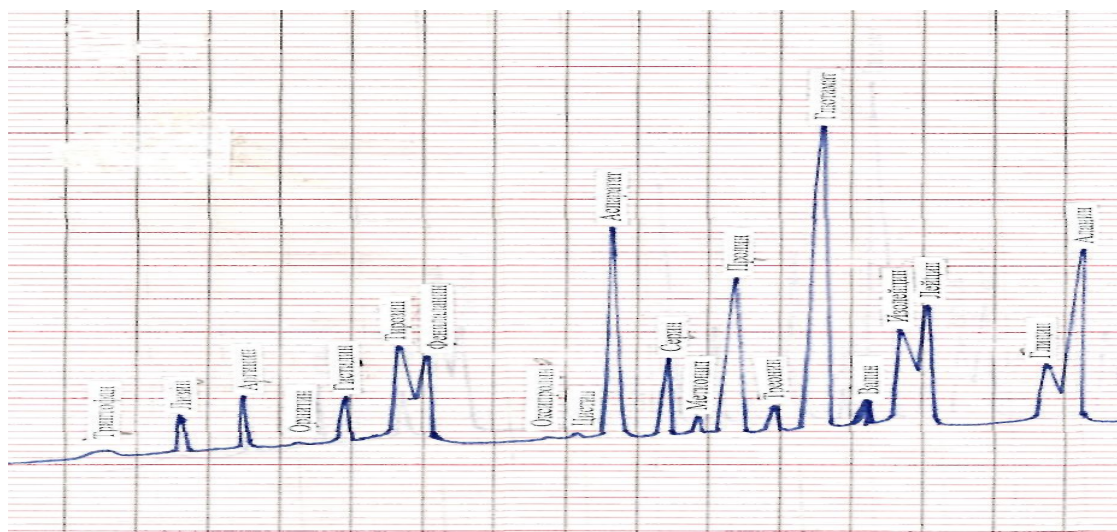
Arctium lappa өсімдігінің жер үсті бөлігі бойынша аминқышқылдарының ең көп мөлшерде кездесетін түрі— глютама. Глютама жемісінде – 2608 мг/100г, жапырағында- 2485 мг/100г, сабағында-2388 мг/100г мөлшерде кездеседі.

Arctium lappa жер үсті бөлігінің құрамында аспарат, аланин аминқышқылдарының көп мөлшерде кездесетіндігі де анықталды. Аспараттың мөлшері сабағына (38 мг/100г) қарағанда жапырағында (42 мг/100г) көбірек кездеседі. Ал жапырағымен салыстырғанда жемісіндегі (48 мг/100г) мөлшері көп.

Arctium lappa өсімдігіндегі аминқышқылының бір түрі аланиннің мөлшері сабағы (926мг/100г) → жапырағы (1008 мг/100г) → жемісі (1058 мг/100г) бойынша артады.



Сурет 2 – *Arctium lappa* жапырағының құрамындағы аминқышқылдарының хроматограммасы (мг/100г)



Сурет 3 – *Arctium lappa* сабағының құрамындағы аминқышқылдарының хроматограммасы (мг/100г)

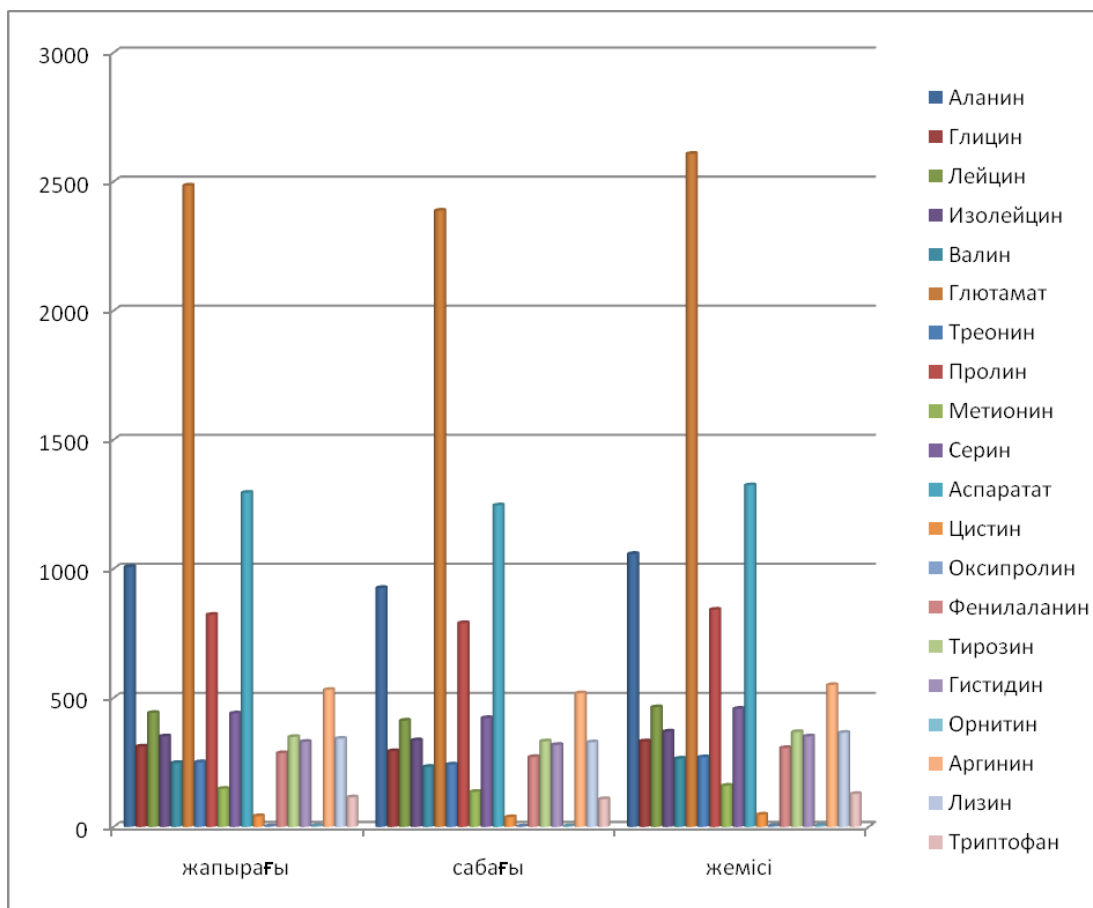


Диаграмма 1 – *Arctium lappa* жер үсті бөлігінің (жапырағы, сабағы, жемісі) құрамындағы аминқышқылдарының мөлшері

Қорытынды. Емдік профилактикалық өнімдер даярлаудағы болашағы зор шикізаттың түрі—*Arctium lappa* өсімдігі. Дәрілік өсімдік *Arctium lappa* жер үсті бөлігі глутамат, аспаратат, аланин, пролин, аргинин, лейцин, серин, изолейцин, тирозин, лизин, глицин т.б. аминқышқылдарының мол қоры болып табылады. Әр аминқышқылының тірі организм үшін маңызы өте зор.

Алдағы мақсат — олардың өндіріске жарамды топтарын таңдап алу және аминқышқылдарын өндіруді жолға қою.

1. Ломов АА. Процессы протаивания грунта // Доклады НАН РК. 2007. №1. С. 16-19.

2. Чудновский А. Ф. Теплообмен в дисперсных средах. М.: Гостехиздат, 1994. 444 с.

ӘДЕБИЕТ

1 Г.Ж.Уәлиханова. Өсімдік биотехнологиясы // ЖШС «Дәуір». 2009 . Б.336 .

2 Кенесарина Н.А. Өсімдіктер физиологиясы және биохимия негіздері // Ақмола: Аграрлық университеті, 2005. Б. 68 .

3 Тыныбеков Б.М. Дәрілік өсімдіктер: оқу құралы. Алматы: Қазақ университеті, 2009.

4 Дроздова И.Л. Аминокислотный и минеральный состав листьев лопуха // Фармация. 2004 . №3.

5 Институт химических наук им. А.Б.Бектурова. Химия и применение природных и синтетических биологически активных соединений // Изд-во: «Комплекс». Алматы, 2004.

6 Институт биологии и биотехнологии растений НЦБ МОН РК. Институт ботаники и фитointroduкции МОН РК. Казахский национальный университет им. Аль-Фараби МОН РК. Исследовательский центр использования природных продуктов, USDA-ARS, университет, Миссисипи, США. Введение в фитохимические исследования и выявление биологической активности веществ растений. Алматы, 2008.

REFERENCES

- 1 Ualihanova G.Zh. *Osimdik biotehnologiasi. ZhShS «Dauir»*, Almaty, **2009**, 336 (in Kaz).
- 2 Kenesarina N.A. *Osimdikter fiziologiasi zhane biohimia negizderi. Akkola: Agrarlik universiteti*, **2005**, 68 (in Kaz).
- 3 Tynybekov B.M. *Darilik osimdikter: oku kuraly. Almaty: Kazakh universiteti*, **2009** (in Kaz).
- 4 Drozdova I.L. *Farmazia*, **2004**, 3 (in Russ).
- 5 Institut himicheskikh nauk im. A.B.Bekturova. *Himia i primeneniye prirodnih i sinteticheskikh biologicheskikh aktivnykh soedineniy. Izd-vo: «Kompleks»*. Almaty, **2004** (in Russ).
- 6 Institut biology i biotekhnology rasteny NZB MON RK. Institut botaniki i fitointrodukzy MON RK. Kazahsky natsionalny universitet im Al-Farabi MON RK. Issledovatel'sky zentr ispol'zovaniya prirodnih produktov, USDA-ARS, universitet, Missisipi, CShA. *Vvedeniye v fitohimicheskoye issledovaniye i veyleniye biologicheskoy aktivnosti vechestv rasteny*. Almaty, **2008** (in Russ).

Резюме

Ж.Т.Балтабаева, Г.Е.Азимбаева, Б.М.Бутин

(КазГосЖенПУ)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ARCTIUM LAPPA МЕТОДОМ ГАЗО-ЖИДКОСТНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

В данной статье определено содержание аминокислот надземной части (листья, стебли, семена) лекарственного растения *Arctium lappa*. В результате исследований определено, что в растении *Arctium lappa* выявлено 20 аминокислот. Большое содержание аминокислот: глутамата, аспаратата, аланина, пролина, аргинина, лейцина, серина, изолейцина, тирозина, лизина, глицина в его составе.

Ключевые слова: аминокислоты, лекарственное растение *arctium lappa*, газо-жидкостная хрома-тография.

Summary

Zh.T.Baltabaeva, G.E.Azimbaeva, B.M.Butin

(Kazakh state female pedagogical university)

DETERMINATION OF THE AMINO ACID COMPOSITION OF THE AERIAL PARTS
OF ARCTIUM LAPPA BY GAS-LIQUID CHROMATOGRAPHY

This article defines the amino acid content of above-ground parts (leaves, stems, seeds), a medicinal plant *Arctium lappa*. The studies determined that the plant *Arctium lappa* found 20 amino acids. The high content of amino acids: glutamate, asparatata, alanine, proline, arginine, leucine, serine, isoleucine, tyrosine, lysine, glycine in its composition.

Key words: amino acids, arctium lappa herb, gas-liquid chromatography.

Поступила 05.06.2013 г.