

УДК 547.942

**FERULA TADSHIKORUM СМОЛАСИ ТАРКИБИДАГИ ЕНГИЛ
УЧУВЧИ КОМПОНЕНТЛАР, КУЛ ВА ОҚСИЛ МИҚДОРНИ
АНИҚЛАШ**

Д.Б. Баракаева

Тошкент давлат аграр университети докторанти

Н.И. Мукаррамов

ФА Ўсимлик моддалари кимёси институти,

Алкалоидлар лабораторияси мудири

С.Ф. Арипова

ФА Ўсимлик моддалари кимёси институти,

Алкалоидлар лабораторияси етакчи илмий ходими

Ш.Х. Рахимова

ФА Ўсимлик моддалари кимёси институти,

Юқори молекуляр кимёси лабораторияси катта илмий ходими

**РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ПО КОЛИЧЕСТВЕННОМУ
ОПРЕДЕЛЕНИЮ ЛЕГКОЛЕТУЧИХ КОМПОНЕНТОВ, ЗОЛЫ И
СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКА В СМОЛЕ FERULA TADSHIKORUM**

Аннотация. В статье представлено определение содержания легколетучих компонентов, золы и белков в смоле *Ferula tadshikorum*. Анализ смолы *Ferula tadshikorum* показал, что средний состав белка смолы составляет 9.76 %, белковый азот – 1.56 %, легколетучие компоненты - 24.32 % и золы – 3.53 %. Полученные результаты указывают на высокий лечебный и энергетический потенциал.

Ключевые слова: *Ferula tadshikorum*, смола, белок, зола, легколетучие компоненты.

ANALYSIS RESULTS ON QUANTITATIVE DETERMINATION OF LIGHT VOLATILE COMPONENTS, ASH AND PROTEIN CONTENT IN FERULA TADSHIKORUM RESIN

Annotation. The article presents the determination of the content of volatile components, ash and protein in Ferula tadshikorum resin. Analysis of the resin of plant Ferula tadshikorum showed that the average composition of plant is 9.76 % protein, protein nitrogen 1.56%, volatile component 24.32% and ash 3.53%. These results indicate a high therapeutic, nutritional potential.

Keywords: Ferula tadshikorum, resin, protein, ash, volatile components.

FERULA TADSHIKORUM SMOLASI TARKIBIDAGI YENGIL UCHUVCHAN KOMPONENTLAR, KUL VA OQSIL MIQDORINI ANIQLASH NATIJALARI

Annotatsiya:. Maqolada Ferula L. turkumiga mansub Ferula tadshikorum smolasi tarkibidagi yengil uchuvchan komponentlar, kul va oqsil miqdorini aniqlash ta'rifi keltirilgan. Ferula tadshikorum qatroni tahlili shuni ko'rsatdiki, smola tarkibidagi oqsilning o'rtacha tarkibi 9.76%, oqsil azoti 1.56%, yengil uchuvchan komponentlar 24.32% va kul 3.53% ni tashkil qiladi. Olingan natijalar yuqori terapevtik va energiya salohiyatidan dalolat beradi.

Kalit so'zlar: Ferula tadshikorum, smola, oqsil, kul, yengil uchuvchan komponentlar

Кириш. Ferula L. туркумининг Ер юзида 180 тури мавжуд бўлиб, ҳозирги кунда ушбу туркум вакиллари Марказий Осиё, Ғарбий Сибир, Кавказ, Ўрта Ер денгизи, Шимолий Африка, Эрон, Афғонистон, Хитой (Шинжон) ва Ҳиндистонда тарқалган, шулардан 106 тури Марказий Осиёда, 60 га яқин тури Республикамизда учрайди [1; 50-б.]. Ferula L. туркум турлари асосан денгиз сатҳидан 300 дан 3600 м гача баландликда, майда тошли, шағалли тоғ ва тоғ олди

ёнбағирларда учрайди. Туркумнинг баъзи турлари Помир-Олой тоғ тизмасининг эндемик ўсимлик тури ҳисобланиб, Республикамизнинг жанубий вилоятларида, айниқса, Самарқанд, Қашқадарё, Сурхандарё, Жиззах вилоятларида кўп тарқалган. Шу жумладан, Нурота қўриқхонасида, Қашқадарё вилоятининг Ҳисор тоғ тизмасида, Сурхандарё вилоятининг Тўпаланг дарёси ҳавзаларида, Жиззах вилоятининг Танга топди, Жум-жум сой қишлоқлари атрофларида ва Зомин қўриқхонасининг Кулсой сойлари, қўшни Тожикистон Республикаси ҳудудида ҳам бир нечта нуқталарида тарқалган [2; 22-25-б.]; [3; 113-120-б.] *Ferula L.* туркуми ичида асалчил, смола берувчи навларга бўлинади. Туркум ичидаги смола берувчи турлар ичида *Ferula tadshikorum* тури дориворлиги, смоласининг экспорт учун яроқлилиги билан ажралиб туради. Ўзбекистон Қизил китобига кирган *Ferula tadshikorum* Pimenov *Apiaceae* оиласига *Ferula L.* туркумига мансуб, кўп йиллик монокарп ўсимлик, бўйи 1,5-1,8 м, кучли саримсоқ ҳидига эга.

Тадқиқотнинг объекти ва методлар. Тадқиқотнинг объекти сифатида Республикамизнинг жанубий тоғ ва тоғолди ҳудудларида табиий ҳолда ўсган *Ferula tadshikorum* ўсимлигининг смоласи танлаб олинди. Тадқиқотни амалга оширишда физик-кимёвий тадқиқот усуллари қўлланилди.

Натижалар ва уларнинг муҳокамаси. Кимёвий таҳлил учун *Ferula tadshikorum* смоласидан 2 г миқдорида олинган, ушбу икки граммдан 0,480 г оксил ва азотнинг миқдорий таркибини аниқлаш учун, 1,074 г кул таркибидаги миқдорий таркибни аниқлаш учун ва 0,444 г дастлабки намунанинг намлигини аниқлаш учун ишлатилган.

Смолани донак шира навини енгил учувчан компонентларини аниқлаш. Смола таркибидаги енгил учувчан моддаларни аниқлаш учун ўлчаб олинган намуна доимий оғирликка келгунча 100-105°C ҳароратда бир неча марта қайта-қайта қуритиш шкафида қуритилди. Намунани доимий вазнга эришилгандан сўнг натижалар қуйидаги формула (1.1) билан ҳисобланди.

$$X = \frac{(P_1 - P_2) \cdot 100}{P} \quad (1.1)$$

Бу ерда: P_1 – намунанинг қуритишдан олдинги оғирлиги, г.; P_2 – намунанинг қуритгандан кейинги оғирлиги, г.; P – намунанинг оғирлиги, г.

Якуний натижа сифатида иккита паралел тажрибанинг ўртача қиймати қабул қилинди. Паралел тажрибалар орасидаги тафовут 0,3 % дан ошмади (1-жадвал).

1-жадвал**Учувчан моддаларни аниқлаш натижалари**

Намунани нг номи	Намунанинг қуритишдан олдинги оғирлиги, г	Намуна қуритишдан кейинги оғирлиги, г	Қурук модда, %
Ferula tadshikorum смоласи	0,444	26,152	24,32

Смоланинг кул миқдорини аниқлаш маълум усул ёрдамида [4; 430-б.] икки марта такрорлаш орқали олиб борилди. Таҳлил намунани Муфель печида, 600-800°C ҳароратда, 2 соат давомида, кулда қора зарралар кўриниши бошлангунча, яъни органик моддалар йўқолгунгача ёқиш орқали олиб борилди. Кулнинг миқдори қуйидаги формулага (1.2) мувофиқ дастлабки оғирликнинг фоизи сифатида ифодаланган кальцинациядан олдин ва кейин намунанинг тигель билан массаси ўртасидаги фарқ билан аниқланди (2-жадвал):

$$Z = M_1 - M_2 * 100 / H \quad (1.2)$$

Бу ерда: M_1 – Қиздиришдан олдин тигельнинг намуна билан оғирлиги, г; M_2 – Қуритгандан кейин тигельнинг намуна билан оғирлиги, г; H – Намунанинг оғирлиги, г

2-жадвал

Кул миқдорини аниқлаш натижалари

Намунанинг номи	Тигел оғирлиги, г.	Тигелнинг, намуна билан	Намуна оғирлиги, г.	Қиздиришдан кейин тигелнинг, намуна билан	Зол оғирлиги, г.
Ferula tadshikorum смоласи	1 6,526	17, 600	1,07 4	16,564	3,53

Умумий оксил миқдорини аниқлаш учун майдаланган намуна иссиқликка чидамли конуссимон колбага солинди ва устига концентрланган сульфат кислота H_2SO_4 ($1,84 \text{ г/см}^3$) томчилатиб қўшилди. Колба қум ҳаммомида 400°C ҳароратга етгунча қиздирилди. Колбадаги эритма тўлиқ рангсизлангунча қиздириш давом эттирилди, эритма совитиладан сўнг дистилланган сув билан суюлтирилиб, 10% ли NaOH эритмаси билан нейтралланди ва Несслер реактиви қўшилди. Шаффоф ҳолдаги эритма 15 дақиқа тиндилгандан сунг “V-5000 Metash” спектрофотометрда 400 нм тўлқин узунлигида таҳлил амалга оширилди (3-жадвал). Ўрганилган намуналардаги оксил таркибини ҳисоблаш қуйидаги формулага (1.3) мувофиқ амалга оширилди:

$$C = \frac{V \cdot 100 \cdot 6,25 \cdot C_1}{H \cdot A \cdot 1000} \quad (1.3)$$

Бу ерда: C – оксил миқдори, %; H – намуна миқдори, г; V – намунанинг парчаланишидан кейинги ҳажм, мл; A – колориметрлаш учун олинган алиқвот қисмининг ҳажми, мл; C_1 – калибрлаш жадвалига мувофиқ топилган алиқвот қисмидаги азот таркибининг масса улуши; 1000 – конверсия коэффиценти, мг; 100 – конверсия омили, %; 6.25 – ўсимликлар учун конверсия оксил коэффиценти

3-жадвал

Умумий оксилни аниқлаш натижалари

Намунанинг номи	Наму на миқори, г	Алик вот, мл	Тўлқин узунлик $\lambda = 400$ нм	Оксил, %
<i>Ferula</i> <i>tadshikorum</i> смоласи	0,480	0,3	0,250	9,76

Хулоса. *Ferula tadshikorum* ўсимлиги илдизи смоласининг таҳлили шуни кўрсатдики, смоланинг таркибидаги оксил 9,76 %, оксил азот 1,56 %, енгил учувчан компонентлар 24,32 % ва кул миқдори 3,53 % ни ташкил этади. Ушбу натижалар юқори терапевтик, озучавий потенциални кўрсатади.

Адабиётлар.

1.Авалбоев О.Н. Ғарбий Помир-Олой тизмаси *Ferula* L. турларининг биоекологияси ва улардан оқилона фойдаланиш усулларини такомиллаштириш //Дисс. б.ф.ф.д. (PhD). 2020,-Самарқанд. Б. 31-50

2. Авалбоев О.Н., Рахмонкулов У. Жиззах тумани шароитида *Ferula* L. туркуми турларининг интродукцияси // Ўзбекистон биология журнали. Тошкент. 2014. №4. Б. 22-25

3. Виноградова В.М., Род *Ferula* L. (Aреасеае) в Сентралной Азии // Новости сист. выс. раст. Л. 1990, 27. -С. Б. 113-120

4. Ермаков А.И., Арасимович В.В. В кн.: Методы биохимического исследования растений. М.1982. С. 430