

increases the degree of digestibility from 8.5% to 15.6% by citrate acid. At the same time, the total content of P_2O_5 rises from 14.9% to 17.8%. The optimal temperature is 1200 °C and the duration of the process is 1 hour, at which the degree of digestibility by citrate acid was 88.1%;

2. Physical and chemical studies of samples of phosphorus and complex thermophosphate fertilizers were carried out and the existence of renanite salt in thermophosphate fertilizers obtained on the basis of phosphorites and sylvinite was proved using scanning electron microscopy.

References

1. Fertilizer use by crop in Uzbekistan. Viale delle Terme di Caracalla. Food and agriculture organization of the United Nations. Rome, 2003y.
2. M.Z.Akhtamova. Study of the solubility of fertilizers obtained from low-grade phosphorites by heat treatment / Journal NX/ India. Vol 8№3, 2022 y./ <https://repo.journalnx.com/index.php/nx/article/view/3940>
3. Петропавловский И.А., Дмитриевский Б.А., Левин Б.В., Почиталкина И.А. Технология минеральных удобрений. –СПб.: Проспект Науки, 2018. -312 с.
4. Sahil Jalota, Sarit B. Bhaduri, A. Cuneyt Tas. A New Rhenanite (-NaCaPO₄) and Hydroxyapatite Biphasic Biomaterial for Skeletal Repair/ School of Materials Science and Engineering, Clemson University, Clemson, South Carolina 29634. Wiley InterScience . 2006.
5. M.Akhtamova / Thermal Activation of Phosphate Raw Materials in the Presence of Alkaline Salts / International journal on orange technology. Volume: 03 Issue: 9 / Sep 2021. <https://journals.researchparks.org/index.php/IJOT>
6. M.Z.Akhtamova, G.S.Rahimova./ Application of Modern Spectrophotometers for Determining the Amount of Phosphorus (V) Anhydride in Phosphoric Compounds / Middle European Scientific Bulletin. Volume 18 Nov 2021.
7. Крашенинников. С.А., Кузнецова А.Г. и др. Технический анализ и контроль в производстве неорганических веществ. Москва.:1968г.
8. Suk-Joong L. Kang. Sintering. Densification, Grain Growth, and Microstructure. Elsevier Butterworth-Heinemann Linacre House, Jordan Hill, Oxford. 2005. <https://cejsr.academicjournal.io/index.php/journal/article/view/895/825>.
9. Nurmurodov T.I., Akhtamova M.Z. Thermal-alkali fertilizers by low-grade phosphate mineral processing. XVI International forum-contest of students and young researchers “Topical issues of rational use of natural resources”. Saint-Petersburg Mining University. 17-19 June 2020y. 201-203.
10. Нурмуродов Т.И., Ахтамова М.З.,Рахимова Г.С. Описание результатов термогравиметрических анализов термофосфатов полученных из фосфоритов Центрального Кызылкума. Universum: Химия и биология. №5(83).Россия 2021.

FERULA L. TURKUMI TURLARINING DORIVOR XUSUSIYATLARI

G. X. Eshmatov

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti*

*"Hayvonlar anatomiyasi, gistologiya va patalogik anatomiya" kafedrasi
katta o'qituvchisi, v.f.f.d (PhD),*

Raxmonov Shohjahon Olmos o'g'li

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi,
chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti
Veterinariya profilaktikasi va davolash fakulteti
3-bosqich talabasi*

Annotatsiya. Ushbu maqolada ferula l. turkumi turlarining dorivor xususiyatlari haqida soʻz yuritilgan. Hozirgi kunda Respublikamiz hududida dorivor oʻsimliklarni yetishtirish va ularni qayta ishlash, ulardan farmasevtika sanoatida keng foydalanish muhim sohalardan biri xisoblanadi. Shuni eʼtiborga olgan holda mamlakatimiz hududida tarqalgan dorivor oʻsimliklardan biri hisoblangan Kovrak (Ferula L.) turkumi turlarining farmakologik xususiyatlari toʻgʻrisida toʻxtalib oʻtmoqchimiz.

Kalit soʻzlar: Ferula, ateroskleroz, asafetida, galʼbanum smolasi, gelʼmintlar, spazmolitik, elʼmintlar, nevrotik.

Абстракт. В этой статье ferula l. обсуждаются лечебные свойства видов серии. В настоящее время выращивание лекарственных растений и их переработка, широкое использование их в фармацевтической промышленности считается одним из важнейших направлений на территории нашей Республики. Принимая это во внимание, мы хотели бы остановиться на фармакологических свойствах вида Коврак (Ferula L.), который считается одним из лекарственных растений, распространенных на территории нашей страны.

Ключевые слова: ферулы, атеросклероз, асафетида, гальбанум смола, гельминты, спазмолитики, гельминты, невротики.

Abstract. In this article, ferula l. the medicinal properties of the species of the series are discussed. Currently, the cultivation of medicinal plants and their processing, their wide use in the pharmaceutical industry is considered one of the most important areas in the territory of our Republic. Taking this into consideration, we would like to dwell on the pharmacological properties of the species of Kovrak (Ferula L.), which is considered one of the medicinal plants distributed in the territory of our country.

Key words: Ferula, atherosclerosis, asafetida, galbanum resin, helminths, spasmolytic, elminths, neurotic.

Ferula L. turkumi turlarining farmakologik xususiyatlarini adabiyotlar boʻyicha tahlil qilish shuni koʻrsatdiki, ularning taʼsir doirasi ancha kengdir. Ferula L. turkumi turlari tarkibidagi efir moylari, kraxmallar, yelim (smolalar) qadimdan turli kasalliklarni davolashda qoʻllanilib kelinadi. Ularning ildiz boʻgʻzidan kesib, undan ajralib chiqqan quyuc massani mahalliy aholi kinna, sapagen, asafetida,

galbanum, sumbul, ammonikum va boshqa bir necha nomlar bilan atab keladilar va bular Ibn Sino (1956), Abu Rayhon Beruniy (1974) asarlarida ham keltirilgan.

Yuqoridagi nomlarda qayd qilingan moddalar *F. foetida*, *F. foetidissima*, *F. kuhistanica*, *F. kopetdagensis*, *F. kokanica*, *F. persica*, *F. soongarica*, *F. tenuisecta*, *F. badracema*, *F. diversivittata*, *F. caspica*, *F. karatavica*, *F. karelini*, *F. gummosa*, *F. nevskyi*, *F. varia*, *F. renardi* va *F. oopoda* turlaridan olingan. Qadimda o`simlikdan olingan moddalardan tabiblar qon to`xtatuvchi, spazmaga qarshi, tonusni oshirishda, yaralarni bitirishda, balg`am ko`chirishda, quvvatni oshirishda, gijjani tushirishda, homilani tushirishda foydalanganlar. Shuningdek, bu vositalardan qandli diabet, revmatizm, otit, isteriya, bronxial astma, sil kasalligi, gastrit, ateroskleroz, tish og`rig`i, katarakta, yiringli yaralarni davolaganlar. XIX asrning oxirlaridan boshlab Osiyo qit`asining Hindiston, O`rta Osiyo, Pokiston, Eron, shuningdek, AQSh, Yevropa mamlakatlaridan Shvetsiya, Germaniya, Portugaliya mamlakatlarida kovraklardan olinadigan moddalar o`sha davlatlarining rasmiy farmakopeyasiga kiritilgan. Farmatsevtik smola (yelim, kamed) asafetida kovrak turlarining bir nechasi bilan bog`liq. Eronda o`suvchi *F. foetida* va O`rta Osiyoda o`suvchi *F. kuhistanica*, *F. talassica*, *F. foetidissima* lar shular jumlasidan. Smola rasmiy tibbiyotda va xalq tabobatida surtma, emulsiya, plastir holida qo`llanilgan. Hindistonda undan diareya, vabo, qandli diabet, revmatizm, nevroz va bronxial astma kasalliklarini davolaganlar. O`rta asrlarda Armanistonda arteroskleroz, bronxit kasalligi va nafas yo`llari shamollashini davolaganlar (Vardanyan, 1980).

Xitoy tabobatida asafetida organizmni baquvvat qilishda, tonusni oshirishda, asab kasalliklari va shamollashni davolashda qo`llaganlar (Ibragimov va b., 1960). Galbanum mahsulotining manbai asosan *F. gummosa* hisoblanadi, ikkinchi darajadagilari *F. foetida*, *F. varia*, *F. teterrima* lardir (Pavlov, 1942). Hindiston tabobatida gal`banum smolasi *F. gummosa* dan olinib, undan quvvat beruvchi, balg`am ko`chiruvchi, spazmolik, bronxial astma, gastrit kasalliklari va boshqa yig`malar bilan birga esa teri va revmatizmni davolaganlar (French, 1971). Qadimda Rossiyada o`simlik smolasidan isteriya, nafas yo`llari kasalliklarini davolashda va plastirlar tayyorlashda foydalanganlar (Ritov, 1916). Sumbul smolasining manbai O`rta Osiyoning Turkiston, Zarafshon va Hisor tog`larida uchraydigan endemik tur - *F. sumbul* o`simligidir. Bu o`simlikning smolasi sobiq ittifoq farmakopeyasining 1-3 tomlariga, Buyuk Britaniya, Gretsiya, Portugaliya, AQSh va Meksika davlatlari farmakopiyasiga dorivor modda sifatida kiritilgan (Shreter, 1972). Bu o`simlik dorivor smola manbai hisoblanganligi uchun uni mahalliy aholi tomonidan yirtqichlarcha foydalanishi natijasida o`simlikning zahiralari keskin kamayib ketganligi sababli u O`zbekiston Qizil kitobiga kiritilgan (1984, 1998, 2006, 2009).

O`rta Osiyo tabiblari uni jigar, sil, me`da-ichak, nevroz kasalliklarini davolashda va isitmani tushirishda, bronxial astma, qandli diabet, sifilis, xavfli o`smalarni davolashda, sirdan turli teri kasalliklarida ishlatganlar (Saxobiddinov, 1948; Xolmatov va b., 1984). O`rta Osiyo xalqlari tabobatida sumbuldan astma,

nevroz, isteriya, lixoradka, ateroskleroz va bronxit kasalliklarini davolashda qo'llanilib kelinmoqda. Sumbulga o'xshash modda shuningdek, shair kovragida ham mavjud. Undan mahalliy aholi gel'mintlarni yo'qotishda va teridagi yaralarni davolashda foydalanishadi. Sapogen manba'i *F. szowitziana* va *F. persica* kovraklari hisoblanadi (Korovin, 1959). *F. foetida* ning yosh poyasidan turkmanlar o'pka kasalligi, shamollash va me'da-ichak kasalliklarini davolaydilar. A.S. Bondarenko va boshqalar (1967) ma'lumotiga ko'ra *Ferula copetdagensis* ning smolasi antibakterial xususiyatga ega ekan. *Ferula nevskiy* ning smolasidan tayyorlangan plastirlardan quloq kasalliklari va turli yaralarni davolashda qo'llashgan.

F. persica esa spazmolitik va nevroitik kasallarni davolashda, me'da-ichak trakti kasalliklarida qo'llaniladi (Kazaryan, 1957). *F. zoongorica* ning ildizi —Skipidar ildizil nomi bilan revmatizm, asab, yiringli yaralarni davolashda ishlatiladi. Veterinariyada esa yosh chorva mollarining me'da kasalliklarini davolaydilar (Veselovskaya va b., 1979). *F. lapidosa* ildizi ichdagi og'riqlar va to'xtovsiz davom etadigan yo'talga davodir (Isakov, 1968). *F. lapidosa* va *F. foetida* dan tayyorlangan nastoyka 0,5-2,0 g/kg dozada venaga yuborilganda hayvonlarning qon bosimini kamayishi ma'lum bo'lgan. O'simlikning gipotensiv ta'siri uning tomirlarga spazmolitik ta'siridan bo'ladi (Isakov, 1968; Sarkisyan, 1968; 1969). Asafoetida qonning tromboplastik faoliyatini so'ndirib, qon ketishning vaqti va muddatini uzaytiradi (Mansurov va b., 1973).

Sassiq va tosh kavraklar nastoykasi me'daning sekretorlik qobiliyatini stimullashtiradi, ichaklarning motor faoliyatiga ta'sir qiladi. Sassiq kovrakning suvdagi nastoykasi (10-20 %) uzoq muddat (30-35 kun) qabul qilinganda hayvonlarni anafilaktik shoki o'limidan, Artyus-Saxarov fenomenining rivojlanishdan saqlaydi. Bu o'simlik moddasi antiallergik, antikoagulyant hamda qon tomirini kengaytirish xususiyatiga ega ekanligini bildiradi (Isakov, 1968; Sarkisyan, 1968; 1969). Quvaytda *F. foetida* antidiabetik vosita sifatida qo'llaniladi. U *Nigella sativa*, *Commiphora myrrh*, *Ferula foetida*, *Aloevera* kabi o'simliklar ekstrakti aralashmasi tarkibiga kiradi. Bu eritma yana antidiabetik ta'sirdan tashqari gipolipidemik faoliyat ko'rsatadi (AlAwadi, Shoukry, 1968). Keyingi ma'lumotlarga qaraganda ilmiy tibbiyotda kovrak turlaridan olingan biologik faol moddalar turli kasalliklarni davolashda qo'llanilmoqda. Masalan, *F. renardi* ning ildizi va barglaridan tayyorlangan ekstrakt o'smaga qarshi vosita sifatida ahamiyatli ekanligi qayd qilingan (Setlin va boshqalar, 1965). *F. caspica* yer ustki a'zolaridan tayyorlangan shirasi antigel'mint xususiyatga ega bo'lsa, badrakema kovragi smolasi nevroz kasalligida ishlatiladi.

Qozog'istonda bu kovrakdan turli hasharotlarni chaqishiga qarshi detoksik vosita sifatida foydalaniladi. *F. feruloides* va *F. divesivittata* turlari antigel'mint xususiyatiga ega bo'lganligi uchun chorva mollarini gel'mintlardan tozalash uchun qo'llaniladi.

Veterinariyada *F. kuhistanica* dan yaralarni bitirish va chora mollarini ichini yurishtirish uchun foydalaniladi. Sobiq Butunittifoq dorivor o'simliklar ilmiy-

tekshirish instituti olimlari F. kuhistanica sil kasalligi tarqatuvchi mikroblarni qirish xususiyatiga ega ekanligini, F. conocaula va F. foetida dan ajratib olingan preparatlar zamburug' kasalliklarini davolashda istiqbolli ekanligini ta'kidlaydilar. F. foetida o'simligining yer ustki qismidan tayyorlangan galen preparatlarining farmakologik xususiyatlarini o'rgangan R. G. Sarkisyan (1969) bu preparatlar kam toksik bo'lib, uni gipertonik kasalliklarda qo'llab ko'rishni tavsiya qiladi. F. foetida ning yosh poyasidan turkmanlar o'pka kasalligi, shamollashni va me'da-ichak kasalliklarini davolaydilar. A.S. Bondarenko va boshqalar (1967) ma'lumotiga ko'ra F. kopetdagensis ning smolasi antibakterial xususiyatga ega ekan.

F. nevskiyi ning smolasidan tayyorlangan plastirlardan quloq kasalliklari, turli yaralar davolanadi. F. persica esa spazmolitik va nevrotik kasallarni davolashda, me'da-ichak trakti kasalliklarida qo'llaniladi (Kazaryan, 1957). Tojikistonda F. kokanica ning barglari bilan sifilis, chipqon kasalliklari davolansa, F. shtshurovskiana dan gepatitni davolaydilar (Dodaboyev, 1972).

Yuqorida keltirilgan materiallardan shu narsa ma'lum bo'ldiki, minglab gektar maydonlarga tarqalgan va tonnalab xom-ashyo bazasiga ega bo'lgan kovraklardan ajratib olingan preparatlar faol farmakologik va fizioterapevtik xususiyatga ega ekan. Bu o'simliklar smolalari, gal'ban va shiralari qadimdan foydalanib kelinsada, ularning kimyoviy tarkibini o'rganish o'tgan asrning o'ttizinchi yillaridan boshlandi. I.P. Sukervanik Toshkentda o'z shogirdlari bilan, keyinroq N.P. Kiryalov (1946), G.V. Pigulyevskiy (1955), A.I. Saidxujayev (1974; 1984) va boshqalar bu o'simliklardan umbelliferon, ferula kislotasi, farneziferol va boshqa ko'plab moddalar ajratib oldilar. Sassiqlik va tosh kovraklardan tayyorlangan nastoykalar qon bosimini tushirib, me'da suyuqligini ajralishiga yordam berib, ichak-me'da traktini ishini yaxshilar ekan. Ili kovragining 10 % li eritmasi itning venasiga yuborilganda dastlab qon bosimini 40-70 mm ga ko'tarib, keyinchalik sekin-asta tushirar ekan. F. karatavika ning ildizidan ajratib olingan qorator kislotasining natriyli tuzi antibiotik aktivlikka, gipotenziv va safro haydovchi xususiyatga ega ekan (Bagirov va boshqalar, 1978). Shuningdek, F. grigorievii dan olingan grilakton va F. penninervis kovragidan olingan seskviterpen laktoni antibakterial xususiyatga, F. livinoviana ning ildizidan olingan laktonlar antigerpetik xususiyatga ega ekan (MirBabayev va b., 1983).

F. tschimganica ning ildizidan ajratib olingan chimganin ham yuksak estrogen xususiyatiga ega. Shairning mevalari esa o'smalarning o'sishiga to'sqinlik qilar ekan (Setlin, 1965; Kurmukov, 1974). F. diversivittata o'simligining ildizidan ajratib olingan diversolid laktoni aniq epiteliylarni tiklash xossasiga ega. Shuning uchun olimlar diversolididan 1 % li surtma tayyorlab undan ko'z atrofidagi shamollashni davolashni tavsiya qilganlar (Kiseleva va b., 1976). M.G. Potapov (1981) tomonidan F. pallida o'simligi ildizidan —karaferon preparati yaratilib, undan turli darajadagi kuygan terilarni, psoriasis, ekzema va toshmalarni davolashni tavsiya qiladi. Ferula L. turkumi turlarining ba'zi turlarini zaharli ekanligini unutmash kerak. Ayniqsa, erta bahorda o'simlik endi o'sib chiqayotganda ba'zi

bir kovrak o`simligi yirik shoxli qoramol, qo`y, cho`chqa, aksariyat hollarda echkilarni zaharlashi mumkin.

O`rta Osiyoda kovrak o`simligining zaharliligi haqida T. Odilov, (1970), X. Xojimurotov (1972) ishlarida misollar keltirilgan. Ferula L. turkumi turlarini iste`mol qilgan chorva mollari gel`mintlardan tosalanishi haqida ma`lumotlar bor. Masalan, F. kaspica va F. nuda ning qo`ylardagi gel`mintlarni o`ldirishi haqida Gusinin (1962) ma`lumot beradi. Qo`y-qo`zilar kovrakzorlarda o`tlab, oziqlanib o`zlarini-o`zlari gel`mintlardan davolaydilar. F. communis o`simligining yer ustki qismini iste`mol qilgan qishloq xo`jalik hayvonlari (yilqilar, qoramollar, qo`ylar, cho`chqa va echkilar) ning zaharlanishi haqida ma`lumotlar mavjud. O`simlikning toksikligi uning tarkibidagi ferulin alkaloidiga, 4-oksi kumarin uksus kislotasining etil efiri, umbelliferon moddalariga bog`liq. Bu moddalar A vitaminiga antogonistlar bo`lib, jigarning funktsiyasini, qonning ivish jarayonini izdan chiqaradi. Kasallikning klinik ko`rinishida taxikardiya, yurak aritmiyasi, ichakdan qon ketishi namoyon bo`ladi (Kurmukov va b.,1994). M.F. Infante (1965) ta`kidlashicha, kovraklar bilan zaharlanganda qon ivishining quyidagi II, IV, V, VII, IX faktorlarining normal faolligi buzilar ekan. Ferula L. turkumi turlaridan zaharlanishning klinik belgilari qon ketishni faollashuvi, anemizasiya, gematuriya, ichakdan qon ketishi bilan xarakterlanadi.

Misrda tarqalgan F. marmarica ning toksik xususiyatlari o`rganilganda ularning qishloq xo`jaligi hayvonlarini zaharlashi kuzatilgan (Kamel, Boyonumi, 1972). O`simlikdan spirdagi eritmasini benzol bilan ishlov berib haydab olib, qoldig`i zaytun moyi bilan emul`gasiya qilingan. Bu emul`tsiya sichqonlarning terisi ostiga yuborilganda, dikumarina o`xshash zaharlanish belgisini bergan. Ferula L. turkumining ba`zi turlari – F. foetida, F. renardi, F. alliacea, F. angrenii, F. persica, F. szowitschiana larning yo`g`onlashgan ildizlari, yosh maysalari, barglari hamda urug`lari mahalliy aholi tomonidan iste`mol qilinadi. Jizzax viloyatining Forish, G`allaorol, Zomin va Mirzacho`l tumanlarida F. kuhistanica, F. ovina, F. diversivittata, F. foetida kabi turlari endi ko`karib chiqayotgan paytda poyalari kesib olinib, qozondagi suvda qaynatilib, uning suvi o`pka sili, revmatizm, chillashir kasalligiga chalingan bemorlarga ichiradilar.

Umuman, sog`lom odamlar ham bahorda kovrak o`simligi suvidan ichsa yil bo`yi kasallikka chalinmas ekan. Dubyanskiy kovragining yo`g`on ildizi tarkibida ancha miqdorda qand moddasi bo`lganligi uchun uni iste`mol qiladilar. O`simlik tomirining unidan qandolatchilikda foydalaniladi. Sumbul kovragining xushbo`y hidli ildizi qandolatchilikda ishlatiladi. Rigidula kovragining mevasi, sharq kovragining poyasi va mevasi baliqchilik sanoatida konserva mahsulotlarini xushbo`y qilish uchun foydalaniladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Саидходжаев А.И. Сесквитерпеноидные производные рода Ферула Л. // Химия природ. соедин. 1979. 4. с. 332-336.
2. Коровин Э.П. Иллюстративная монография рода Ферула Л. (Тоурн.) Ташкент. 1947. 93 с.

3. Курмуков А.Г., Ахмедходжаева Х.С. Эстрогеновые лекарственные препараты из растений рода ферула. Ташкент: Издателскополиграфическое объединение имени Ибн Сино. 1994. 69 с.
4. Рахманкулов У., Мелибаев С., Саидходжаев А.И. Сренеазиацкие виды рода Ферула Листочник сесквитерпеновых производных // Биологическое особенноци и распространение перспективных лекарственных растений. Ташкент: ФАН. 1981. С. 138-153.
5. Raqmonqulov U.,Avalboev O. O‘zbekiston kovraklari. Toshkent , 2016. —Fan va texnologiyall nashriyoti. 244 bet.
6. Bagheri S.M., Sahebkar A., Gohari A.R., Saeidnia S., Malmir M., Iranshahi M., 2010. Evaluation of cytotoxicity and anticonvulsat activity of some Iranian medicinal Ferula species. *Pharmaceutical Biology* 48, 242- 246.