

QUSHQO'NMAS O'SIMLIGINIDAN INULINNI OLISH VA MIQDORINI ANIQLASH

Inoyatova N.Q., Eshkaraev S.Ch.

**Termiz iqtisodiyot va servis universiteti, Termiz Shahar Farovon massivi 4B-uy,
e-mail: esadir_74@rambler.ru**

Annotatsiya

Dunyo bo'ylab 130 milliondan ortiq diabetga chalingan odamlar bor va uni davolash uchun bir nechta tabiiy, kimyoviy vositalar ishlab chiqilgan. Shu bilan birga, uning paydo bo'lish sabablarini aniqlash, davolash usullarini yaratish va barqarorlikni saqlash uchun kimyoviy moddalarni yaratishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

O'zbekiston Respublikasining muhim vazifalaridan biri bu mamlakatni zararsiz, samarali va iqtisodiy jihatdan hamyonbop kimyoviy reaktivlar va dorivor vositalar bilan ta'minlashdir.

O'zbekiston Respublikasi katta o'simlik xomashyosi zaxirasiga ega. Shuni ta'kidlash lozimki, o'simliklardan olingan dorivor vositalar – nisbatan fiziologik va zararsiz, ularning ta'siri juda yumshoq, nojo'ya ta'sir qilish qobiliyatlari kimyoviy vositalarga nisbatan kam, zararli xususiyatlari ham bo'lganligi sababli surunkali kasalliklarni, jumladan, qand diabeti va boshqa kasalliklarni profilaktika qilish maqsadida, uzoq vaqt davomida davolash mumkin. Hozirda dori-darmon vositalari chet eldan olib kelinmoqda va aholini to'liq ta'minlashga yetkazilmayapti. *Helianthus tuberosus* L. Uning mevasi antiqa shifobaxsh xossalarga ega bo'lib, xalq tabobatida turli kasalliklarni davolashda, shuningdek, qand diabetini, kamqonlik, tuz to'planishi, hol ketishi va ko'pgina boshqa kasalliklarni davolashda keng ishlatiladi.

Kalit so'zlar: qushqo'nmas, diabet, inulin, mevali kungaboqar, yer noki, 28turdagi aminokislatalar.

ЭКСТРАКЦИЯ ИНУЛИНА ИЗ РАСТЕНИЯ СПАРЖИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЕГО КОЛИЧЕСТВА

Иноятова Н.Г., Эшкараев С.Ч.

Термезский университет экономики и сервиса, массив Термиз Шахар Фаровон, 4Б, e-mail: esadir_74@rambler.ru

Абстрактный

Во всем мире более 130 миллионов человек страдают диабетом, и для его лечения было разработано несколько природных и химических средств. При этом особое внимание уделяется выявлению причин его возникновения, созданию методов лечения и созданию химических препаратов для поддержания стабильности.

Одной из важных задач Республики Узбекистан является обеспечение страны безвредными, эффективными и экономически доступными химическими реагентами и лекарственными средствами.

Республика Узбекистан располагает большими запасами растительного сырья. Следует отметить, что лекарственные средства, полученные из растений, относительно физиологичны и безвредны, их действие очень мягкое, они имеют меньше побочных эффектов по сравнению с химическими препаратами, а благодаря своим вредным

свойствам позволяют лечить хронические заболевания, в том числе поддаются лечению. в течение длительного времени, чтобы предотвратить диабет и другие заболевания. В настоящее время лекарства завозятся из-за границы и не доставляются населению в полном объеме. *Helianthus tuberosus* L. Его плоды обладают древними лечебными свойствами и широко используются в народной медицине для лечения различных заболеваний, а также для лечения диабета, анемии, накопления солей, истощения и многих других заболеваний.

Ключевые слова: спаржа, сахарный диабет, инулин, плоды подсолнечника, горох, 28 видов аминокислот.

EXTRACTION OF INULIN FROM ASPARAGUS PLANT AND DETERMINATION OF ITS QUANTITY

Eshkaraev S.Ch., Inoyatova N.Q.

Termiz University of Economics and Service, 4B, Termiz Shahar Farovon massif, e-mail: esadir_74@rambler.ru

Abstract

There are more than 130 million people with diabetes worldwide and several natural and chemical remedies have been developed to treat it. At the same time, special attention is being paid to identifying the causes of its occurrence, creating treatment methods and creating chemicals to maintain stability.

One of the important tasks of the Republic of Uzbekistan is to provide the country with harmless, effective and economically affordable chemical reagents and medicines.

The Republic of Uzbekistan has a large reserve of plant raw materials. It should be noted that medicinal products obtained from plants are relatively physiological and harmless, their effects are very mild, they have less side effects compared to chemical products, and due to their harmful properties, they can treat chronic diseases, including it can be treated for a long time in order to prevent diabetes and other diseases. Currently, medicines are being imported from abroad and are not being delivered to the population in full. *Helianthus tuberosus* L. Its fruit has ancient medicinal properties and is widely used in folk medicine for the treatment of various diseases, as well as for the treatment of diabetes, anemia, salt accumulation, emaciation and many other diseases.

Key words: asparagus, diabetes, inulin, fruit sunflower, pea, 28 types of amino acids.

KIRISH. Qushqo'nmas o'simligi - *Helianthus tuberosus* L yoki yer noki, yoki kartoshkasimon kungaboqar, astra oilasiga (Asteraceae) mansub bo'lib, ko'p yillik o'tsimon o'simlikdir. Og'ir urush yillarida, qurg'oqchilik va boshqa tabiiy ofatlar yuz bergan vaqtlarda qushqo'nmas muhim oziq-ovqat manba'si sifatida qo'llanilgan. XVII asrda, 30 yillik urush vaqti mobaynida qushqo'nmas faqatgina hayvonlarning ozuqasi sifatida emas, balki u yerdagi odamlarning ozuqasiga ham aylangan. XX asrda Irlandiyaga balo kelib butun kartoshka hosilini kasallantirgan edi, aynan shu vaqtda qushqo'nmas minglab odamlarni ochlikdan qutqargan edi. Angliyada ham I-jahon urushi paytlarida qushqo'nmas bilan inglizlar kun kechirgan edi. Rossiyada qushqo'nmas ilk bor 200 yil avval paydo bo'lgan. Uni avval mol ozuqasi sifatida yetishtirilgan edi, so'ngra esa oziq-ovqat mahsuloti sifatida. Uni o'sha vaqtlarda "yer noki" yoki volgograd sholg'omi, yoki oddiy sholg'om deb atashgan. Qushqo'nmasni o'rganishda Rossiyada

birinchi bo‘lib V.I.Kozlovskiy o‘z hissasini qo‘shgan. U 1911-yilda yer noki haqida “Bu eng noyob o‘simlik bo‘lib, sovuqqa ham, qurg‘oqchilikka ham, tuproqning kamchiliklariga ham qaramay mo‘l hosil beradi” deb aytgan. Inulinning barcha tabiiy manbalaridan Qushqo‘nmas eng istiqbollilaridan biridir.

Qushqo‘nmas quyidagi afzalikka ega :
Yetishtirishning arzonligi bilan yuqori hosil olish
Sovuq va qurg‘oqchilikda chidamli
Zararli moddalarni to‘plamaydi

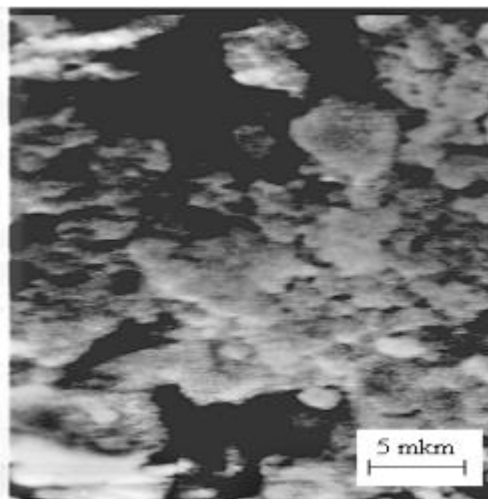
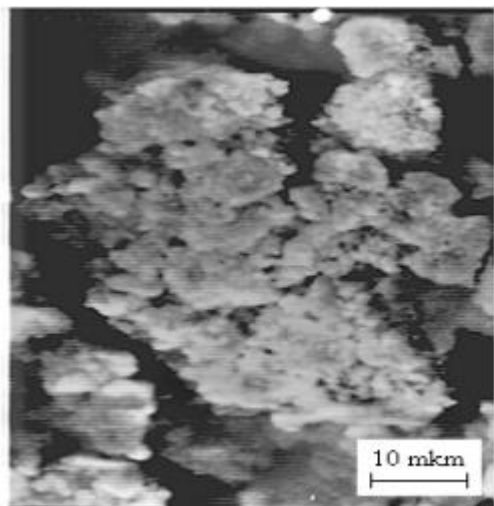
Qushqo‘nmasning ildizlari nam og‘irligi bo‘yicha 20-22% inulinni o‘z ichiga oladi. Qushqo‘nmas mevasidan inulinni ajratib olsak, u inson organizmida diabet kasalini oldini olishda ishlatiladi. Inulin inson organizmida fruktozagacha parchalanadi, bu qand kasalligi bor bo‘lgan bemorlar uchun muhimdir. U bifido- va laktobakteriyalarining o‘shishini va faolligini oshiradi. Semizlikni davolashda ham muhimdir. Qon tarkibidagi qand, xalesterin, lipoproteidlar miqdorini kamaytiradi, yog‘lar va uglevodlar almashuvini yaxshilaydi. Masalan, ishda qushqo‘nmas iste‘molining natijasida qondagi xalesterin miqdori 30-40% ga kamayganligi ko‘rsatilgan.

METOD. O‘simlik xomashyosidan inulin olishning mavjud usullari yuqori molekulyar og‘irlikdagi inulinni eritmaga aylantirish uchun o‘simlik materiallarini turli xil gidrolizlovchi moddalar bilan ishlov berishdan iborat. O‘simlik materiallaridan inulinni ajratishning turli usullarining o‘ziga xos xususiyatlari asosan gidrolizlovchi vositalarni tanlash bilan bog‘liq. Shu maqsadda kimyoviy erituvchilar (etil spirti, har xil turdagi kislotalar) bo‘lgan suv yoki turli xil aralashmalar qo‘llaniladi. Inulin ishlab chiqarishning ma‘lum usuli mavjud bo‘lib, unga ko‘ra qushqo‘nmasning ildizlari maydalanadi, kislotali suv (pH = 5,0) 1: 2 nisbatda qo‘shiladi va 70 ° C haroratda 30 daqiqa davomida chiqariladi. Aralash filtrlanadi, filtratga CaCO₃ pH 8-10 ga qadar aralastirib qo‘shiladi, so‘ngra cho‘kma sentrifugalash yo‘li bilan ajratiladi. 10-12% inulinni o‘z ichiga olgan supernatant faollashtirilgan uglerod bilan rangsizlanadi va 40 ° C da vakuum ostida 50% qattiq moddalargacha bug‘lanadi. Ushbu eritmadan inulin 1: 2 nisbatda kamida 94% etil spirti bilan ajratiladi va vakuum ostida 50-60 ° C haroratda quritiladi. Inulinning barcha polimorfik shakllari bir-birini almashtiradi, ko‘proq eruvchan va beqaror shakllar tik turgan holda kamroq eriydigan shakllarga o‘tadi va α- va β-shakllardan farqli o‘laroq, immunostimulyatsiya qiluvchi va antitumor faollikka ega bo‘lgan γ-inulin hosil bo‘ladi.

Inulinning polimorf shakllarining xarakteristikasi

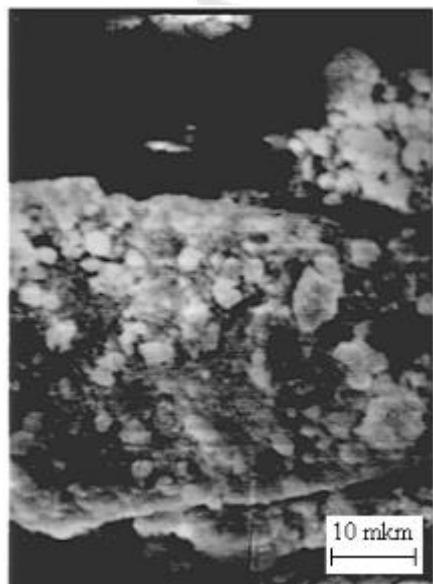
Inulinning polimorf shakllari	Suvda eruvchanligi	[α] _D (c . 1,0%; NaOH
α-inulin	37°C da eriydi	36.3
β-inulin	23°C da suvda yaxshi eriydi	35.5
γ-inulin	70-80°C da suvda eritamiz	34.2

Shunday qilib, α- inulin shaklsiz kukun bo‘lib, agregatsiyaga moyil bo‘lib, hajmi 5 mikrondan 30 mikrongacha bo‘ladi.



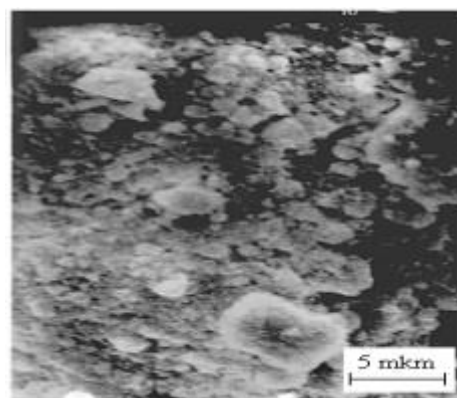
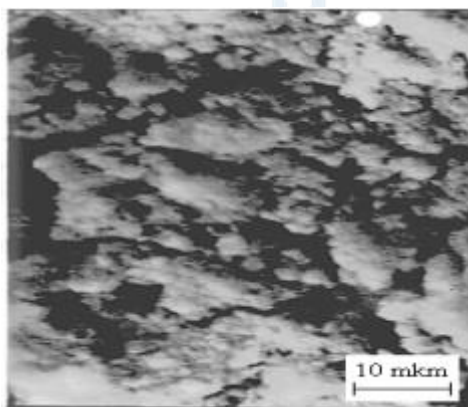
α -inulinning polimorf shakllarini skanerlash elektron mikroskopiyasi.

β - inulin uchun ham kuzatiladi . Buning uchun o'lchamlari 2,5 mikrondan 12,5 mikrongacha bo'lgan shaklsiz shakldan yumaloq zarrachalar kuzatiladi.



β - inulinning polimorf shakllarini skanerlash elektron mikroskopiyasi

γ - inulinning REM tadqiqoti shuni ko'rsatdiki, o'lchamlari 2 mkm dan 13 mkm gacha bo'lgan shaklsiz zarrachalar (shaklsizdan biroz yumaloqqacha).



γ -inulinning polimorf shakllarini skanerlash elektron mikroskopiyasi.

Tajriba usuli: Inulin ovqat bilan iste'mol qilinganda, u glyukoza ning konsentratsiyasini kamaytiradi, qondagi xolesterin, triglitserid, linoproteidlarning miqdorini pasaytiradi, uglevod va yog' almashinuvini normallashtiradi.

Shuningdek bu mahsulotning antistress, immunitetni yaxshilovchi, antinarkotik xususiyatlari borligi ham aniqlandi. Bu konsentrat yuqori samarali fitoadaptogen bo'lib, organizmning tonusini oshiradi. Tarkibida ko'p miqdorda kaliy va kremniy borligi antiaritmik ta'sir ko'rsatiladi.

Shuni ta'kidlash joizki, qushqo'nmas mahsulotlari iste'mol qilinganda qonning suyuqlanishi kamayadi. Bu mikrosirkulyatsiyaning asosiy ko'rsatkichlarida namoyon bo'ladi: qon qon oqishining tezligi oshadi, organizm matolariga ozuqa moddalarni yetkazib berilishi yengillashadi, organizm normal ishlaydi. Qushqo'nmas tuganaklarida 18% dan kam inulin, yer ustki qismida esa 4% inulin mavjud.

Bundan tashqari uning tarkibida 77,65% uglevodlar, 4,37% organik kislotalar, 0,45% yog'lar, 2,25% oqsillar, 1,46% vitaminlar, 1,67% dubil moddalar, 4,35% umumiy tolalar borligi aniqlandi. "Inulin-liavir" dori vositasining qand diabetining 2 chi turi bilan kasallangan bemorlar iste'mol qilganda ijobiy ta'sirga erishildi. Qon tarkibida qand miqdorining kamayishi va yog'lar almashinuvini ko'rsatkichlari normallashtirilganligi kuzatildi.

"Inulin-liavir" dori vositasi shuningdek, virusli gepatit bilan og'rikan bemorlarda ham ijobiy yutuqlarga erishilganligi ham ko'rsatilgan.

Og'ir metallar bilan zaxarlanganda ham inulin yordam berishi aniqlangan.

Turli metallar bilan inulin kompleks hosil qilishi aniqlangan. Ba'zi turli eritmalarning, masalan, S – elementlari tuzlarining – Ca, Ba, Sr – inulin suspenziyalari bilan ta'siri o'rganildi. Bunda tuzlar eritmalarining konsentratsiyasi, reagent ta'siri davomiyligi va reaksiya temperaturasi kuzatildi.

XULOSALAR

Mamlakatimizda so'ngi yillarda diabetologiya va davolanish qiyin bo'lgan kasaliklarga qo'llash uchun inulinni qushqo'nmas tugunagidan qayta ishlab α -, β - va γ -inulin olish, xomashyoga ishlov berish, samaradorligini takomillashtirish hamda pirovard mahsulotining sifatini yaxshilash bo'yicha yangi texnologiyalarni ishlab chiqish bo'yicha muayan ilmiy natijalarga erishilmoqda.

1. Inulinning 3 ta polimorf turi (α -, β - va g- inulinlar) olindi, suvda eruvchanligi va tuzilishidagi qisman farqi tushuntirildi.
2. Glyukoinuvitni qushqo'nmas tuganaklari kukunlari asosida inulin va α -, β -, g- inulinlarni olish texnologiyasi ishlab chiqildi.

Inulin asosida olingan mahsulotlar zamonaviy fizik-kimyoviy tahlili usullari (IQ, YaMR, TjX va b.q.) bilan xarakterlandi va ularning fizik konstantalari aniqlandi

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Sh.M. Mirziyoev "Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz" Toshkent - «O'zbekiston» - 2016.
2. Shuvalova O. Healer Quddus artishokasi. - Sankt-Peterburg: -Nevskiy prospekti, 2001. I qism, -128 pp..
3. Golubev V.N., Volkova I.V., Kumalanov X.N. Quddus artishokasi: tarkibi, xususiyatlari, qayta ishlash usullari va ilovalari. – M., 1995. – 146 b.
4. Ellegard L., Anderson H., Bosseus I. Inulin va oligofruktoza xolesterinning so'rilishiga yoki xolesterin, Ca, Mg, Zn, Fe yoki o't kislotalarining chiqarilishiga ta'sir qilmaydi, ammo ileostromal moddalarni chiqarib yuborishda energiyani oshiradi. // Evro J. Clin Nutr.- 1997.-Til.- 51.-N1.-P.1-5.5. Патент. 91107958/14.06.05. Yangi xom ashyodan tibbiy va oziq-ovqat maqsadlarida kukun holida inulin - pektin konsentrati ishlab chiqarish usuli / Samokish I.I., Zyablitseva N.S., Kompanuev V.A. – 1997 yil.
6. A.S. 1392105 SSSR. Inulin o'z ichiga olgan xom ashyodan fruktoza siropini ishlab chiqarish usuli. / L.D.Bobrovnik, I.S.Guly, A.S.Efimov // Nashr. 30.04.88. BI. № 16.
7. Shuvalova O. Selitel qushqo'nmas. - SPb.: -Nevskiy prospekti, 2001.-158s. II qism.
8. VITAMAX XXI asr - Quddus artishokasi - http://vitamax.dp.ua/?ingr_1408 - 12/04/2005.
9. Lapshina T.B., Aleksandrova M.N., Tsevlev N.I. Komi ASSRning sod-gley va torf-qalampir tuproqlarida Quddus artishokasining o'sishi va rivojlanishi./ Shimoldagi yangi o'simlik turlari. - 1980.-B.76-89. VITAMAX XXI asr - Quddus artishokasi - http://vitamax.dp.ua/?ingr_1408 - 12/04/2005.
10. Prokopenko A.S., Yurchenko X.F. Quddus artishokasi ildizlarining kimyoviy tarkibi va ozuqaviy qiymati.//Avtomatik. Butunittifoq. ilmiy-ishlab chiqarish Konf. - Odessa, 1991. - 134 p.
11. Shain S.S. Quddus artishokasi: salomatlik va go'zallikka yangi yo'l./ S.S. Shain.-M.: ZAO "Fiton", 2000.-128 b.
12. Flood A.E., Hirst E.L., Jons J.K. N. // Tabiat, 160, 80 (1947).
13. Inulin. <http://samsay.ru/narodrasti/914-qushqo'nmas-ili-zemlyanaya-grusha-inulin-s-gryadki.html>
14. Xalsall T.G., Hirst E.L., Jons J.K. J. Chem. soc. 1399, 1427 (1947); 1659, (1949).
15. Rominskiy I.R., Sushkova A.S. va Golovin P.V. Qog'oz xromatografik tahlili bilan Quddus artishok sharbatida fruktozanlarni miqdoriy aniqlash. //Ukr. kimyo. jurnali - Kiev, 1955. - T.21. - No 6, -P.394-398.16. Кади́ров О.Ш., Аминов С.Н. Quddus artishokasining vegetativ qismidan shakarni olish // Proc. hisobot III Intl. konf. "Organik birikmalarni olish." - Voronej, 2005.-P.217.
17. Qodirov O.Sh., Aminov S.N., Fayzieva Z.T., Qurbonova M.M.. Glyukoza miqdorini kamaytiradigan glikoinuvit preparatini yaratish va farmakoterapevtik tadqiqotlar // Prok. hisobot XII Ros. milliy kong. "Inson va tibbiyot." – M., 2005. – B. 668.
18. Strepkov S.M. Helianthus tuberosus L. poyalarida glyukofruktozanlarni o'rganish // Dokl. SSSR Fanlar akademiyasi. 1959.- T.125, -1-son, -B.216-218.
19. Strepkov S.M. Helianthus tuberosus L. ning vegetativ organlarida fruktoza angidridlarini o'rganish // Dokl. SSSR Fanlar akademiyasi.- 1959.- T.124. -6-son, -P.340-342.

20. Emelina T.N., Ryazanova T.V., Chuprova N.A. Quddus artishokasining vegetativ qismidan uglevod o'z ichiga olgan substratlarni olish // O'simliklar kimyosi. xomashyo.- Krasnoyarsk, 2002, -No 2, -P.117-119.

21. Dorofeeva L.A., Ryazanova T.V., Chuprova N.A. Quddus artishokasining vegetativ qismini o'rganish. 3. Delinifikatsiya sharoitlarining tsellyuloza hosili va sifatiga ta'siri // Rast kimyosi. xomashyo. Krasnoyarsk, 1998, -№2, -P.63-65.

22. Ryazanova T.V., Chuprova N.A., Dorofeeva L.A., Bogdanov A.B. Quddus artishokasining vegetativ qismining kimyoviy tarkibi va undan foydalanish // Forest Journal - 1997, - No 4, - P. 71-75.

23. Qodirov O.Sh. Quddus artishokasiga (*Helianthus tuberosus* l.) asoslangan gipoglikemik dorilarni standartlashtirish va sifatini nazorat qilish: Dis. ... samimiy. dorixona. Fanlar. Toshkent – 2006. – 103 b.

24. Qodirov O.Sh. Quddus artishokasi (*Helianthus tuberosus* l.) asosida yaratilgan gipoglikemik dorilarni standartlashtirish va sifatini nazorat qilish: Annotatsiya. dis. ... samimiy. dorixona. Fanlar. Toshkent – 2006.- 25 b.

25. Dorofeeva L.A., Ryazanova T.V., Chuprova N.A. Quddus artishokasining vegetativ qismini o'rganish. 2. Tsellyuloza izolyatsiyasi jarayonini optimallashtirish // Rast Chemistry. xomashyo. - Krasnoyarsk, 1998.- No 2, -P.59-62.

26. Quddus artishokasi bilan davolash - Tabiiy dorilar - "O'zingizga yordam bering" gazetasi - <http://www.fpss.ru/gazeta/nature/3925/-01/15/2006>.

27. <http://www.MosMedClinic.ru/> Odamlarga parhez qo'shimchalari kerakmi? Nedogovorova K. Vitamin-mineral komplekslar shaklida ishlab chiqarilgan parhez qo'shimchalari. // BADS BOZORI.- Faros+.- 2006, T.8, -No2, -B.6-8.