ISNN 3030-3907

2026/2
VOLUME 3

DEVELOPMENT OF SCIENCE

ILMIY JURNAL



Development of science

Ilmiy jurnal

2026/2 VOLUME 3

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

UDK 664.335.1

ZIG‘IR O‘SIMLIGINI YOG‘ BERUVCHI XOM-ASHYO SIFATIDA BAHOLASH VA TAHLIL ETISH

Mingboyeva Farangiz Hasanjon qizi
Mustaqil izlanuvchi
E-mail: mingboyeva.farangiz97@gmail.com
Ismatov Sunnatillo Shamsulloyevich
Texnika fanlari doktori, professor
E-mail: sshismatov72@gmail.com
Majidov Qahramon Halimovich
Buxoro davlat texnika universiteti texnika fanlari doktori, professor
Buxoro shahri, O‘zbekiston Respublikasi
E-mail: kafedra-03@mail.ru
Denov tadbirkorlik va pedagogika instituti

Abstract. Modern varieties of oilseed flax are relatively short plants with numerous flowers. The stems of these plants branch out almost from the base. The main breeding objectives focus on increasing seed yield and oil content, improving the fatty acid composition of the oil, and reducing susceptibility to diseases. The fruit of flax is a round or ovoid capsule, pointed at the top, with 5 complete and 5 incomplete partitions. Flax seeds are flat, brown (sometimes yellow), ovate in shape, with a beak-like tip, smooth, and glossy. The weight of 1000 seeds ranges from 3 to 13 g.

Keywords: flax plant, physicochemical characteristics of flax seeds, chemical composition.

Аннотация. Современные сорта масличного льна - относительно низкорослые растения с большим количеством цветков. Стебель у этих растений ветвится почти от основания. Основные направления селекции направлена - повышение урожайности и масличности семян, жирно-кислотного состава масла, сокращение продолжительности болезням. Плод льна - округлая или яйцевидная коробочка, заостренная вверху, - имеет 5 полных и 5 неполных перегородок. Семена льна плоские, коричневые (иногда желтые), яйцевидной формы, с клювовидным носиком, гладкие, блестящие. Масса 1000 семян колеблется от 3 до 13 г.

Ключевые слова: растение льня, особенности физико-химической характеристики семена льня, химический состав.

Annotatsiya. Moyli zig‘irning zamonaviy navlari nisbatan past bo‘yli, ko‘p gulli o‘simliklardir. Bu o‘simliklarning poyasi deyarli ildizidan boshlab shoxlanadi. Seleksiyaning asosiy yo‘nalishlari urug‘larning hosildorligi va moyliligini oshirish,

ISSN 3030-3907

moyning yog‘-kislota tarkibini yaxshilash, kasalliklarga chidamlilikni kuchaytirish hisoblanadi. Zig‘irning mevasi yuqori qismi o‘tkirlashgan yumaloq yoki tuxumsimon ko‘sakcha bo‘lib, 5 ta to‘liq va 5 ta to‘liqsiz to‘siqqa ega. Zig‘ir urug‘i yassi, qo‘ng‘ir (ba’zan sariq) rangda, tuxumsimon shaklda, tumshuqchali, silliq va yaltiroq bo‘ladi. 1000 ta urug‘ning og‘irligi 3 grammdan 13 grammgacha o‘zgarib turadi.

Kalit so‘zlar: zig‘ir o‘simligi, zig‘ir urug‘ining fizik-kimyoviy xususiyatlari, kimyoviy tarkibi.

KIRISH.

Madaniy zig‘ir (Linum usitatissimum) Zig‘irdoshlar (Linaceae) oilasiga mansub bir yillik o‘simlik bo‘lib, yovvoyi holda uchramaydi [1,2]. Madaniy zig‘ir Janubi-g‘arbiy va Sharqiy Osiyodan kelib chiqqan [3].

Linum usitatissimum madaniy turida juda ko‘p shakllari mavjud. Bu shakllarni tadqiqotchilar turlicha tasniflaydilar. Amaliyotda 3 xil tur guruhi muhim ahamiyatga ega: tolali zig‘ir, o‘rta zig‘ir va moyli zig‘ir [4,5]. Moyli shakllarga moyli zig‘ir yoki jingalak zig‘ir kiradi. Oraliq turlar - o‘rta zig‘ir ham keng tarqalgan. Shu sababli, zig‘ir o‘simligini moyli xom ashyo sifatida baholash va tahlil qilish dolzarb masala hisoblanadi.

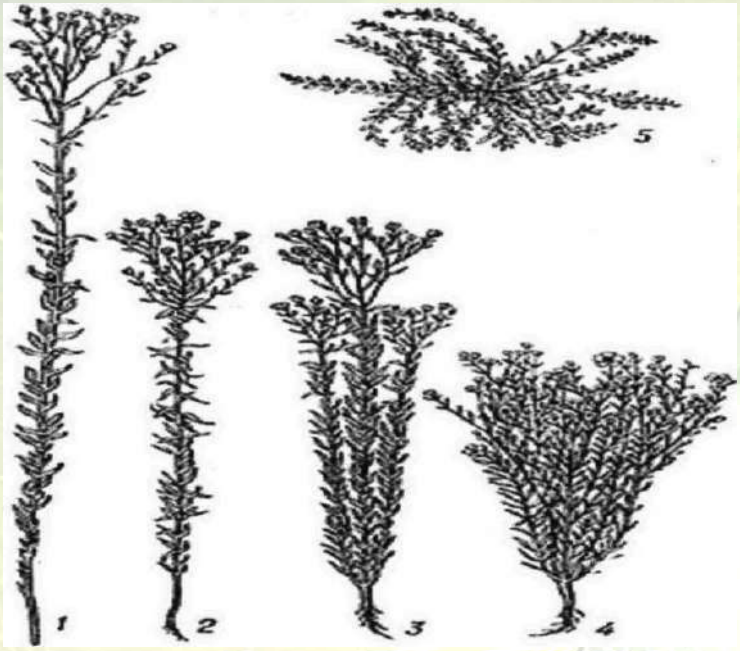
Ishning maqsadi - zig‘ir o‘simligini moyli xomashyo sifatida baholash va tahlil qilishdan iborat.

Tadqiqot obyekti - sifatida zig‘ir o‘simligi, uning o‘ziga xos xususiyatlari va zig‘ir urug‘ining kimyoviy tarkibi olingan.

Tadqiqot usullari - Zig‘ir o‘simligi va urug‘ini tahlil qilish hamda baholash uchun zamonaviy fizik-kimyoviy tadqiqot usullaridan foydalanildi [6,7].

Natijalar va ularning muhokamasi. Zig‘irning turli xil navlari o‘simliklarining umumiy ko‘rinishi 1-rasmda aks ettirilgan.

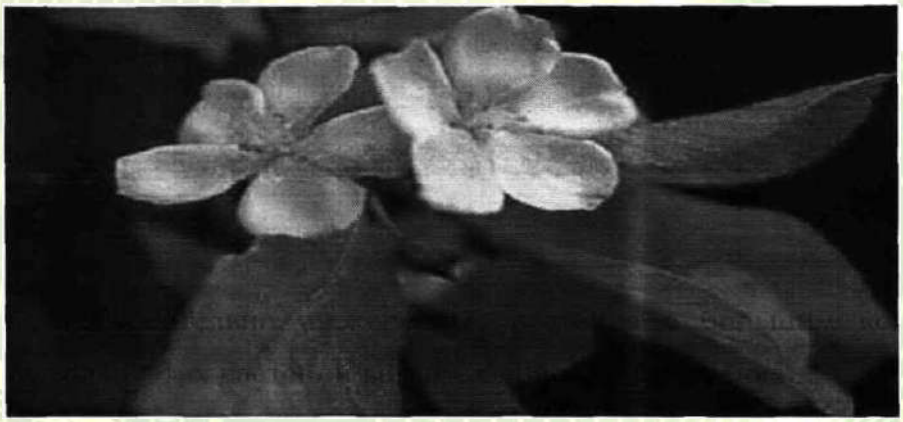
ISSN 3030-3907



1-rasm Turli xildagi zig‘ir o‘simliklarining umumiy ko‘rinishi: 1 - uzun tolali zig‘ir, 2-3 - o‘rta tolali zig‘irlar, 4 - kalta tolali zig‘ir, 5 - yarim kuzgi yotib o‘suvchi zig‘ir.

Jingalak zig‘irning vegetatsiya davri 120 kungacha, uzun tolali zig‘irniki esa 60-90 kunni tashkil etadi.

Barcha turdagi zig‘ir urug‘larida sezilarli miqdorda moy mavjud. Zig‘irning moyli navlari seleksiyasi maksimal shoxlanishga qaratilgan bo‘lib, natijada past bo‘yli o‘simliklar hosil bo‘ladi. Moyli zig‘irning zamonaviy navlari nisbatan past bo‘yli, ko‘p sonli gullarga ega o‘simliklardir. Bu o‘simliklarning poyasi deyarli asosidan boshlab shoxlanadi. Zig‘irdoshlar oilasiga mansub gulning umumiy ko‘rinishi 2-rasmda aks ettirilgan.



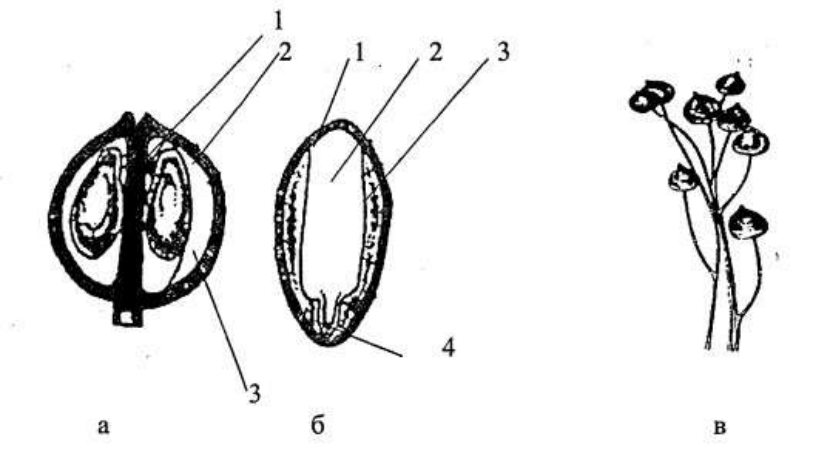
2-rasm - Zig‘irdoshlar oilasiga mansub gulning umumiy ko‘rinishi

Seleksiyaning asosiy yo‘nalishlari urug‘larning hosildorligi va moyliligini oshirish, moyning yog‘ kislotalar tarkibini yaxshilash, o‘suv davrini qisqartirish hamda kasalliklarga chidamliligini kuchaytirish hisoblanadi.

ISSN 3030-3907

Zig‘ir mevasi yuqori qismi o‘tkirlashgan yumaloq yoki tuxumsimon ko‘sakcha bo‘lib, 5 ta to‘liq va 5 ta to‘liq bo‘lmagan to‘siqqa ega. Natijada, 5 ta uyaning har birida 2 tadan urug‘ joylashgan bo‘lib, jami urug‘lar soni 10 taga yetadi.

Zig‘ir mevasi va urug‘ining ko‘ndalang hamda bo‘ylama kesimdagi umumiy ko‘rinishi 3-rasmda aks ettirilgan.



3-rasm - Zig‘ir mevasi va urug‘ining umumiy ko‘rinishi
a - meva-ko‘sakning ko‘ndalang kesimi: 1 - urug‘band; 2 - meva po‘sti; 3 - to‘siq; b - urug‘ning bo‘ylama kesimi: 1 - urug‘ po‘sti; 2 - urug‘pallalar; 3 - endosperm; 4 - ildizcha; v - zig‘ir to‘pguli va ko‘sak mevalari.

Zig‘ir urug‘lari yassi, qo‘ng‘ir (ba’zan sariq) rangda, tuxumsimon shaklda, tumshuqcha uchli, silliq va yaltiroq bo‘ladi. 1000 ta urug‘ning og‘irligi 3 gramdan 13 grammgacha o‘zgarib turadi. Namlanganida, urug‘lar o‘z og‘irligining 100-180 foizi miqdorida suv shimib oladi va shilimshiqlanadi.

Moyli zig‘ir urug‘larining umumiy ko‘rinishi 4-rasmda aks ettirilgan.



4-rasm - Moyli zig‘ir urug‘larining umumiy ko‘rinishi

4 -rasmdagi ma’lumotlarga ko‘ra, to‘liq yetilgan urug‘larning o‘lchamlari zig‘irning navi va kelib chiqishiga qarab ozgina farq qiladi. Ular o‘rtacha quyidagicha (mm): uzunligi 3,7...3,75; eni 1,8...3,2; qalinligi 0,9...1,55. Urug‘ qobig‘ining rangi oqish-sariq, jigarrang, zaytun yoki yashil bo‘ladi. Urug‘ning sirti

ISSN 3030-3907

yaltiroq va silliq, ammo noqulay saqlash sharoitida xiralashib qoladi. Urug‘ bo‘kkanda, uning qobig‘ining shilimshiqlanishi yuza qatlamidagi gidrofil uglevodlarning bo‘kishi natijasida yuz beradi.

Zig‘ir urug‘lari moy zavodlarida endospermi bilan mahkam birikkan qobig‘ini ajratmasdan qayta ishlanadi. Laboratoriya sharoitida urug‘palla va murtakni urug‘ po‘stidan ajratib olish mumkin. Zig‘ir urug‘ining kimyoviy tarkibi 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Zig‘ir urug‘ining kimyoviy tarkibi, quruq modda hisobida %

Donning bir qismi	Mundarija						Urug‘dagi alohida komponentlar miqdori, %
	lipidlar	protein (Nx6,25)	sellyulozalar	kullar	uglevodlar (sellyulozadan tashqari)	suv	
Yadro	59,15	19.10	1,29	4,36	16,10	4,18	69,07
Endosperm	40,36	32,20	5,26	2,56	19,63	5,29	13,92
Urug‘ning xususiy qobig‘i	8,19	1,18	17,93	3,29	62,41	11,36	17,01
Umuman urug‘	48,40	21,42	4,47	4,06	21,65	4,32	100.

Moyli zig‘ir urug‘larining sifati hozirgi kunda amalda bo‘lgan GOST 10582-76 bilan tartibga solingan (2-jadval).

2-jadval

Tayyorlanayotgan zig‘ir urug‘larining sifat darajalari

Ko‘rsatkichlar	Asosiy me’yorlar	Cheklovchi normalar
Namlik, % O‘zbekiston va Tojikiston uchun Shu jumladan, iflos aralashmalar 5,0% dan oshmasligi kerak.	11,0 13,0	16,0
Aralashmalar miqdori, % moyli begona o‘tlar	3,0 6,0	15,0
G‘alla ekinlarining zararkunandalar bilan zararlanganligi	ruxsat etilmaydi	kana bilan zararlanishga ruxsat etiladi
Kanakunjut urug‘i miqdori	o‘sha	ruxsat etilmaydi

ISSN 3030-3907

Moyli zig‘ir urug‘ining namligi bo‘yicha to‘rtta holati farqlanadi: quruq (8% gacha), o‘rtacha quruq (8 dan 10% gacha), nam (10 dan 15% gacha) va ho‘l urug‘lar (13% dan yuqori).

Moyli zig‘ir urug‘lari tozaligiga qarab quyidagi turlarga bo‘linadi: toza (iflos aralashmalar miqdori 2% gacha va moyli aralashmalar miqdori 3% gacha), o‘rtacha toza (iflos aralashmalar miqdori 2% dan 4% gacha va moyli aralashmalar miqdori 3% dan 5% gacha), iflos (iflos aralashmalar miqdori 4% dan ortiq va moyli aralashmalar miqdori 5% dan ortiq). Zig‘ir urug‘ining rangi sog‘lom urug‘ga xos bo‘lgan rangda bo‘lishi lozim. Zig‘ir urug‘ida begona hid bo‘lmasligi kerak.

XULOSA. Shunday qilib, zig‘ir o‘simligini tahlil qilish va baholash uning urug‘idan o‘simlik moyi ishlab chiqarish uchun texnologik xususiyatlarini aniqlash imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Степанова, Н.Н. Изучение кинетики набухания льна семян / Н.Н. Степанова, Э.Ф. Степанова, Л.П. Мыкоц // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции: сб. науч. тр. - Пятигорск, 2007.- Вып. 62. - С.217-219.
2. Степанова, Н.Н. Сравнительное исследование фракций, полученных классическими методами и фреоновой экстракцией семян льна / Н.Н. Степанова // Вестн. развития науки и образования. - 2009. - № 1. - С. 8-15.
3. Степанова, Н.Н. Изучение кинетики двухфазной экстракции семян льна / Н.Н. Степанова // Науч. обозрение. - 2009. - № 2. - С. 48-53
4. Толкачев, О.Н. Биологически активные вещества льна: использование в медицине и питании (обзор) / О.Н. Толкаче, А.А. Жученко // Хим.- фармац. журн.- 2000- Т.34, №7.- С.23-30.
5. Кислухина О.В., Кюдулас И.И. Биотехнологические основы переработки растительного сырья. - Каунас: Технология, 1997. - 184 с.
6. Биохимия / В. Г. Щербаков, В. Г. Лобанов, Т. Н. Прудникова и др.; под ред. В. Г. Щербакова. СПб.: ГИОРД, 2009. 472 с.
7. Лапина Л.П. Белковый комплекс семян льна // Тез. докл. Всерос. конф. «Химия пищевых веществ». - Магилев,1990. - С.86

ISSN 3030-3907