

**TRITIKALE O'SIMLGINING MORFOLOGIK VA FIZIOLGIK
BELGILARINI O'RGANISH BO'YICHA ADABYOTLAR TAHLILI**

Saminjonova Ruxshona Salimjon qizi

Chirchiq davlat pedagogika universiteti biologiya yo'nalishi talabasi

Annotatsiya. Ushbu maqolada tritikale o'simliklarining shakl va tuzilishi, ildiz tizimi, barglarining o'sish jarayoni va fotosintez jarayoni haqida adabiyotlardan foydalanilgan holda ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek, tritikalening turli iqlim sharoitlarida o'sishi va rivojlanishi, shuningdek, unga ta'sir etuvchi ekologik omillar, urug'lar va hosil berish jarayonlaridan ham ma'lumotlar keltirilgan. Tadqiqot tritikale o'simligining qishloq xo'jaligida samarali ekin sifatida rivojlanishiga xizmat qiladigan ilmiy asoslari keltirilgan.

Kalit so'zlar: Tritikale, morfologik, fiziologik, tuzilish, ildiz, fotosintez, ekologik, hosil, iqlim, qishloq xo'jaligi, ekin, texnologiya.

Abstract. This article presents information on the shape and structure of triticale plants, the root system, the growth process of leaves and the process of photosynthesis using literature. It also provides information on the growth and development of triticale in different climatic conditions, as well as on the ecological factors affecting it, seeds and yield processes. The study presents scientific foundations that serve the development of triticale as an effective crop in agriculture.

Keywords: Triticale, morphological, physiological, structure, root, photosynthesis, ecological, yield, climate, agriculture, crop, technology.

Абстрактный. В статье представлены сведения о форме и строении растений тритикале, их корневой системе, росте листьев и фотосинтезе с использованием литературных источников. Приведены сведения о росте и развитии тритикале в различных климатических условиях, а также о факторах внешней среды, влияющих на него, семена и процессы формирования урожая. В исследовании представлены научные основы развития тритикале как эффективной сельскохозяйственной культуры.

Ключевые слова: Тритикале, морфологический, физиологический, структура, корень, фотосинтез, экологический, урожайность, климат, сельское хозяйство, культура, технология.

Kirish. Tritikale – bug'doy va javdar chatishtirilishi yo'li bilan olingan yangi don ekini bo'lib, bug'doy javdar duragaylarining amfidiploididir va hozirgi kunda alohida mustaqil Tritico-secale polimorf botanik urug'iga ajratilgan. Tritikale nomi Triticum (bug'doy) va Secale (javdar) so'zlarining birinchi qismlarini qo'shilishidan hosil bo'lgan. Tritikale bug'doy-javdar duragayi amfidiploidlariga mansub - ikki xil

o'simlik xususiyatlarini o'zida mujassamlashtirgan g'alla ekinidir. Bugungi kunda Tritikale o'simligini yetishtiruvchi asosiy davlatlar – Germaniya, Belorussiya, Frantsiya, Rossiya, Xitoy, Vengriya, Ispaniya, Avstraliya mamlakatlari hisoblanadi. Bug'doy va javdarning dastlabki duragayini 1875-yilda Shotlandiya olimi Vilson yaratgan. Birinchi fertil bug'doy-javdar amfidiploidlar nemis seleksioneri Rimpau tomonidan 1888-yilda F1 bug'doy-javdar duragayi avlodini ularning ajdodlari bilan chatishtirishi natijasida olingan. Olingan amfidiploid morfologik jihatdan juda tekis va konstant bo'lib chiqdi va hozirgacha, ya'ni 120 yil davomida shunday bo'lib qolmoqda. Ushbu kashfiyotidan keyin tritikaleni yaratish va o'rganish bo'yicha ishlar dunyoning ko'plab mamlakatlarida boshlanib ketdi. Bug'doy-javdar duragaylarini olishga asos solgan inson Ye.Chermak bo'lib, u 1902-yildan boshlab katta xo'jalik ahamiyatiga ega hosildor bug'doy-javdar duragaylarini olish maqsadida yovvoyi va madaniylashtirilgan javdar turlarini bug'doyning har xil turlari bilan chatishtirgan. Hozirgi vaqtda kuzgi va bahorgi yumshoq bug'doylarni javdar bilan chatishtirib Tritikale o'simligining oktaploidli 56-xromasomali, qattiq bug'doyni javdar bilan chatishtirib geksaploid 42-xromasomali duragaylari yaratilgan.

Geksaploid duragaylari yuqori sifatli boshog'ida don ko'p bo'ladi, doni tarkida oqsili ko'proq va hosili ham oktaploid duragaylarga nisbatan yuqoriroq. Keyingi yillarda 3 ta tur duragaylari yaratilgan (yumshoq, qattiq bug'doylar va javdar), bular o'zida qattiq, yumshoq va bug'doylar va javdar irsiy xususiyatlarini jamlagan. Hozirgi kunda tritikalening yangi serhosil, kasalliklarga, yotib qolishga chidamli navlarini yaratish va ularni yetishtirish texnologiyasini takomillashtirish bo'yicha dunyoning turli mamlakatlarida ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

Tritikale asirlari ekishdan 5-7 kun o'tgach paydo bo'ladi. Nihol paytida uchta germinal ildiz hosil bo'ladi. Embriinning yuqori qismidan chiqadigan kurtak vaginal barg - koleoptil bilan qoplangan. Yuzaga chiqqandan so'ng u o'sishni to'xtatadi. Birinchi haqiqiy barg koleoptilni buzadi va kurtaklar hosil qilish uchun paydo bo'ladi[26].

Barglari chiziqli, yashil, kuchli mumsimon qoplamali, katta. Uzunligi 25-40 sm va undan ortiq, kengligi 1,5-3,5 sm. Tritikale pishganida, odatda barg pardasi tushib, barg bilan yanglishib, poyada barg qobig'i qoladi. Tritikale 43-57% va undan ko'pga yetib, poyaning yuqori bargliligi bilan ajralib turadi. Bug'doydan farqli o'laroq, tritikalening yuqori barglari mumsimon pishgangacha fotosintez qilish qobiliyatini saqlab qoladi. Tritikalening em-xashak navlari donli ekinlarga qaraganda kattaroq barglarga ega va yashil va suvli bo'lib qoladi[41].

Poyasi somonsimon, ichi bo'sh, silindrsimon shaklga ega. 4-7 internoddan iborat bo'lib, ko'p shakllarda u mumsimon qoplama bilan qoplangan. Poyaning uzunligi donli navlar uchun 105-120 sm, em-xashak navlari uchun 145-190 sm. Bu faqat navning xususiyatlariga emas, balki namlik va oziqlanish rejimiga, turg'unlik zichligiga va

o'tmishdoshiga ham bog'liq. Donli em-xashak navlarida poyasi mumsimon pishgangacha yashil rangini saqlaydi[28].



Boshoqning gullashi uzunligi 15 sm dan ortiq, zich, ikki qatorli, boshoq milining chetlarida alohida spikelet. Tritikale boshoq bug'doyning ko'p gulli xususiyatlari bilan javdarning ko'p boshoqli xususiyatlarini birlashtiradi. Har bir boshoqda 3-5 ta unumdor gul mavjud. Javdar uchun 2 dondan farqli o'laroq, 3-4 dona o'rnatiladi. Spikelet va gul glyumlari lansetsimon va tor shaklda, javdarnikiga ko'proq o'xshaydi. Glumlar qattiq va zich. Keel tishi o'murtqa qo'shimchaga aylanishi mumkin. Ayvonli va to'siqsiz shakllari mavjud[5].

Mevalar ota-ona turlarining xususiyatlarini birlashtirgan sarg'ish-jigarrang, karyopsisdir. Tritikale karyopsisi bug'doy karyopsisidan uzunroq, eni esa javdar karyopsisi. Uning qorin tomonida uzunlamasına truba va cho'qqisida tepalik bor. Tashqi ko'rinishiga ko'ra, tritikale donasi bug'doy donidan ko'proq qavariq va cho'zilgan embrionga ega bo'lishi bilan farq qiladi. Donning yuzasi ko'pincha ajinlanadi[15].

Ildizi tolali, yaxshi rivojlangan. Ildiz tizimi birlamchi (germinal) va ikkilamchi (tugun) ildizlardan iborat. Tritikalening ildiz tizimi unib chiqishdan boshlab, bug'doynikiga qaraganda tezroq rivojlanadi. Ildizlarning bir qismi 100 -150 sm chuqurlikka kirib boradi[29].

Biologiya va rivojlanish

Nihol minimal +1-+3°C haroratda sodir bo'ladi. Nihol uchun optimal harorat +14-+16°C. Nihol davrida embrion ildizlar hosil bo'ladi. Koleoptil tuproq yuzasidan o'tadi va barg koleoptilning uchiga etib boradi[26].

Barglarning rivojlanishi koleoptildan birinchi barg chiqishi bilan boshlanadi va to'qqizta haqiqiy barg paydo bo'lguncha davom etadi. Uchinchi barg paydo bo'lgandan keyin o'simlikning balandligi sekinlashadi. Er osti qismining o'sishi, aksincha,

tezlashadi: o'simliklarning keyingi rivojlanishi uchun zarur bo'lgan er osti tugunlari hosil bo'ladi[22].

Tilling lateral kurtaklar va ikkilamchi ildiz tizimining shakllanishi bilan birga keladi. Hammasi bo'lib, to'qqiztagacha ishlov beruvchi kurtaklar hosil bo'ladi. Ekish davrida gullar va boshoqlar qo'yiladi. Tritikale butalar yaxshi o'sadi, hatto qalinlashgan ekinlarda ham har bir o'simlikda 3-7 kurtak hosil qiladi, suyultirilgan ekinlarda 14-17 va undan ko'p[17.26].

Naychaga chiqish birinchi tugun tuproq yuzasida allaqachon ko'rinadigan paytdan boshlanadi. O'simlik rivojlanishning generativ bosqichiga o'tadi. Quloqning intensiv o'sishi novda ichida sodir bo'ladi. To'rtinchi tugun paydo bo'lgandan so'ng, eng yuqori (bayroq) bargi ochiladi[36].

Quloqning shishishi bayroq bargining g'ilofining shishishi bilan birga keladi, uning tepasida ayvonlarning uchlari paydo bo'ladi[27].

Sarlavha quloqning 25% paydo bo'lishi bilan boshlanadi va uning to'liq chiqarilishi bilan tugaydi. Yo'nalish uchun optimal harorat +18-+20°C.

Tritikale bug'doyga (2-5 kun) nisbatan boshlanishdan gullashgacha (7-9 kun) ko'proq vaqtga ega[33].

Birinchi anterlar paydo bo'lganda **gullash** sodir bo'ladi. Fazaning o'rtalarida stamensning 50% etuk bo'ladi. Gullash havo harorati +14-+ 19C va namlikning yaxshi mavjudligida eng qulay tarzda sodir bo'ladi[16].

Donalarning shakllanishi urug'lantirilgan paytdan boshlab sodir bo'ladi. Don suvli mustahkamlikka ega bo'lganda, suv miqdori 80% ga etadi. Sutlidan sutli-mumsimon pishishgacha bo'lgan davrda donning namligi 50% gacha kamayadi. Don yumshoq va tirnoq ostida siqiladi. Yuqori barglari va poyasi hali ham yashil[29].

Donalarning pishishi mumsimon pishish davrini (yumshoqdan qattiqgacha) qamrab oladi. Yumshoq mumsimon pishganlik holatida tirnoqdagi chuqurchalar tekislanadi, ammo kech pishganida u endi yo'q. Barglari va poyasi sariq, poyalari hali ham egiluvchanligicha qoladi[7].



O'simlikning o'limi donning to'liq pishganligini anglatadi. To'liq pishishning boshlanishi donning namligi 17-20% ni tashkil etadigan qotib qolish davriga to'g'ri keladi. Kech to'liq pishganida, somon tugunlari quruq bo'ladi, don namligi 16-17% gacha kamayadi[36].

RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI

Tritikalening vegetatsiya davri:

Qishki shakl uchun 250-325 kun (shu jumladan qish);

Bahor shakllari uchun 75-120 kun[26].

Optimal hosilni olish uchun tritikale o'simliklari vegetatsiya davrida (ekishdan to to'liq pishgangacha) jami ijobiy haroratni boshdan kechirishi kerak:

Qishki shakl uchun 1900-2100°S;

Bahor shakli uchun 1800-2200°S[33].

O'sish xususiyatlari

Issiqlikka munosabat. Tritikale issiqlikni talab qilmaydi[17].

Sovuqqa chidamliligi. Tritikalening qishki chidamliligi kuzgi bug'doydan yuqori, ammo Kuzgi javdardan past. Qishki tritikale ekish tugunlari hududida 18-20°C gacha bo'lgan sovuqqa toqat qiladi.

Namlikka munosabat. Tritikale namlikni yaxshi ko'radigan o'simlik hisoblanadi. Uning namlik talabi javdarnikidan yuqori. O'sib chiqqandan gullashgacha bo'lgan davrda namlikning etishmasligi donga olib keladi. Sut pishishining oxirida namlik etishmovchiligi 1000 dona vaznining pasayishiga olib keladi[4].

Qurg'oqchilikka chidamlilik. Tritikalening qurg'oqchilikka chidamliligi bug'doynikidan yuqori, lekin javdarnikidan past. Tritikalening issiqlikka chidamliligi +3C dir. Donni to'ldirishda tritikale qurg'oqchilik va yuqori haroratga yaxshi toqat qiladi. Bunga kurtaklardagi mumsimon qoplama, rivojlangan ildiz tizimi va hosilning yuqori suv o'tkazuvchanligi yordam beradi[16].

Kuzda ekiladi. Urug'lar ekilgandan keyin 6-8 kunda unib chiqadi. Harorat 35°C dan ohsa urug'larning unib chiqishi to'xtaydi. Tuplanish davri kuzda boshlanib, bahorda davom etadi, qishda 18-20° sovuqqa bardosh beradi. O'zbekistonda tritikale asosan kuzda tuplanadi va bir tup o'simlikda 2-6 ta poyalar hosil qiladi. Tritikale o'simligi asosan o'zidan changlanadi, havo issiq va quruq bo'lganda chetdan changlanishi mumkin. Tritikale navlarining aksariyat qismi bug'doydan kechroq pishib yetiladi. Buning sababi poliploidning samarali ta'siri va genlarning o'zaro salbiy ta'siridir. Tritikaleda eng uzun davr - bu embriogenezning sekin o'tishi va donning shakllanishi, boshqoqlash va pishib yetilish davrining uzoq davom etishi bilan izohlanadi.

Tuproqqa munosabat. Bug'doy bilan solishtirganda, tritikale kambag'al tuproqlarda yuqori hosil olishga qodir. Shu bilan birga, uning ba'zi navlari tuproq

unumdorligiga bo'lgan talablarni oshirdi. Tritikale ozgina kislotali yoki neytral reaksiyaga ega (pH 5,8-7,0) tuproqlarda yaxshi o'sadi[19].

Tritikalening namlikka eng talabchan davri unish paytida, nay o'rash, donlanish va to'lishish davrlari hisoblanadi. O'suv davrida tuproqda namlik tuproq cheklangan dala nam sig'iminig 70-75% dan kam bo'lmasligi kerak. Tritikale tuproq unumdorligiga talabchan emas, yer tanlamaydi, lekin sho'rlangan, botqoqlangan tuproqlarni yoqtirmaydi. Qora tuproqli yerlarda yuqori hosil beradi. Tuproq muhiti pH 6-7 bo'lishi ma'qul. Tritikalening bug'doyga nisbatan o'tmishdoshlariga talabchanligi kam. Uning uchun qator oralari ishlanadigan ekinlar dukkakli don ekinlari sabzavot ekinlari yaxshi o'tmishdosh. U ildiz cherish kasalligi bilan kam zararlanadi.

Qulay tuproqlar. Eng yaxshi natijaga chirindi miqdori kamida 1,8%, P₂O₅ va K₂O kamida 150 mg/kg tuproq bo'lgan yopishqoq tuproqlarda tritikale yetishtirish orqali erishish mumkin. Tritikale chernozemlarda maksimal mahsuldorlikni beradi.

Yaxshi hosil sod-podzolik va kulrang o'rmon tuproqlarida, mexanik tarkibida engil va o'rta qumloqlarda olinadi. Qumloq qumloq tuproqlar, shuningdek, qurigan pasttekislik torfli tuproqlar mos keladi[20].

Nomaqbul tuproqlar. Suv bosgan og'ir qumloq tuproqlar tritikale etishtirish uchun yaroqsiz. Bo'shashgan qumli, sho'r va botqoq tuproqlar mos kelmaydi[4].

Xulosa. Tritikale o'simligining morfologik va fiziologik xususiyatlarini adabiyotlardan foydalanilgan holda bu o'simlikning yuqori hosildorlikka, ekologik chidamlilikka va qishloq xo'jaligida samarali rivojlanishga ega ekanligi aniqlandi. Tritikale turli iqlim sharoitlariga moslashish qobiliyati bilan ajralib turadi, bu esa uni qishloq xo'jaligida ko'plab mintaqalarda muvaffaqiyatli ekin sifatida qo'llash imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Axmadiyeva A.A. Qishki tritikalening hosildorligi va fitosanitar holati ekinlarni boshqarish texnikasiga bog'liq / A.A. Ahmadeva, V.A. Kolesar, R.I. Safin // Qozon davlat agrar universitetining xabarnomasi - T. 8 - No 4. - 2013. - P.99-102.

2. Bazdirev G.I. Begona o'tlar va ularga qarshi kurash. / G.I. Bazdirev., B.A. Smirnov. - M.: Moskva. ish., 1996 yil. – B.73-91

3. Villegas E. Tritikalening takomillashtirilgan shakllarining oqsil va lizin tarkibi / E. Villegas, R. Bauer // Tritikale: inson tomonidan yaratilgan birinchi don hosili. – Moskva: Kolos, 1978. - S. 162-168.

4. Wildflush I.R. Qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishning zamonaviy texnologiyalari: o'quv va uslubiy qo'llanma / I. R. Vildflush [va boshqalar]; tomonidan tahrirlangan I. R. Wildflush, P. A. Saskevich. – Gor-ki: BGSXA, 2016. – 383 b.

5.Foydalanish uchun tasdiqlangan seleksiya yutuqlarining davlat reestri. 1-jild: O'simlik navlari (Rasmiy nashr) / Rossiya Federatsiyasi Qishloq xo'jaligi vazirligi. – M., 2017. – 483 b.

6.Guzhov Yu.L. Tritikale. Seleksiyaning yutuqlari va istiqbollari: (sharh) / Yu.L. Gujov // Qishloq xo'jaligi biologiyasi. - 1978. - T. 13, No 2. - B. 168-179.

7.Devyatkin A.M. Qishloq xo'jaligi entomologiyasi. Elektron ma'ruza kursi / A.M. Devyatkin, A.I. Bely, A.S. Zamotailov. – Krasnodar, 2012. – 301 p.

8.Dolgacheva V. S. O'simlikchilik / V. S. Dolgacheva. -M.: "Akademiya" nashriyot markazi, 1999. –368 b.

9.Dorofeeva L. L., Shkalikov V. A. "Donli ekinlar kasalliklari", Moskva, MChJ NPF "SCARABEY", 2007 – 22

10.Zazimko M.I. O'simliklarni himoya qilishning agrotexnik usuli - asosiy, ammo aniq emas / M.I. Zazimko, V.I. Dolzhenko // O'simliklarni himoya qilish va karantini. – № 5-2011. – 11-15-betlar.

11.Zaxarenko V.A. Donli don ekinlarida begona o'tlarga qarshi kurash / V.A. Zaxarenko, A.V. Zaxarenko // O'simliklarni himoya qilish va karantini. - № 2. – 2007. – 48 b.

12.Zeleneva Yu.V. Markaziy Chernobil mintaqasida tritikale septoriya blight patogenlarining turlari tuzilishi / Yu.V. Zeleneva, V.P. Sudnikova, Yu.V. Danilina // TDU xabarnomasi. – T.16 – 2-son. – 2011. - B. 654 – 655.

13.Kaidalov A.F. Qishki tritikale va javdarning ozuqa qiymati / A.I. Grabovets, V.A. Solonenko // Tritikale Rossi – 200 - P.123-132.

14.Kekalo A.Yu. Don ekinlarini kasalliklardan himoya qilish / A.Yu. Kekalo, V.V. Nemchenko, N.Yu. Zargaryan va boshqalar - Kurtamish: "Kurtamish bosmaxona" MChJ, 2017. - 172 b.

15.Kovtunenkov V.Ya. Shimoliy Kavkaz sharoitlari uchun turli maqsadlarda foydalanish uchun qish va bahor tritikalesini tanlash / V.Ya. Kovtunenkov. - Diss. d.s.-x. n. - Krasnodar, 2009.- 321 p.

16.Kozmina N.P. Yangi don ekinlari - tritikale va uning texnologik xususiyatlari / N.P. Kozmina, E.A. Voronova, E.E. Xachaturyan - M.: TsNIITEN, 1976 yil

17.Koleda K.V. Qishloq xo'jaligi ekinlarini etishtirishning zamonaviy texnologiyalari: tavsiyalar / K.V. Koleda va boshqalar; umumiy ostida ed. K.V. Koledi, A.A. Duduka. - Grodno: GGAU, 2010 - 340 p.

18.Korenev G.V. Seleksiya va urug'chilik asoslari bilan o'simlikchilik / G.V. Korenev, P.I. Podgorniy, S.N. Shcherbak: Ed. G.V. Koreneva. – 3-nashr, qayta ko'rib chiqilgan. va qo'shimcha – M.: Agropromizdat, 1990. – 575 b.

19.Kulinkovich S.N. Don tarkibidagi oqsil miqdori bo'yicha bahor tritikale yig'ish xususiyatlari // Belarusiyada qishloq xo'jaligi va naslchilik - Minsk, 2003. - nashr. 39.- 210-217-betlar.

20. Marchik T.P. O'simlikchilik asoslari bilan tuproqshunoslik / T.P. Marchik, A.L. Efremov nomidagi Grodno davlat universiteti. Ya.Kupala - Grodno, 2006. - 106 b.

21. Muravyova A.G. Valentin qishki tritikale navining hosildorligi va don sifatini shakllantirish xususiyatlari, azot bilan oziqlanish darajasiga va o'sish regulyatorlaridan foydalanishga bog'liq / A.G. Muravyova. - Muallifning avtoreferati. diss. Ph.D. Bilan. - X. n. – Moskva, 2013. – 22 b.

22. Natalchuk S. F. Don zahiralarning zararkunandalari: laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha ko'rsatmalar / S. F. Natalchuk - Orenburg: OSU davlat ta'lim muassasasi, 2005.-31 p.

23. Niklyayev V.S. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish texnologiyasi asoslari. Qishloq xo'jaligi va o'simlikchilik / ed. V.S. Niklyayeva. – M.: "Bylina", 2000. – 555 b.

24. Orlov V.N. Don ekinlarining zararkunandalari / V.N. Orlov. - M.: Bosma shahar, 2006. - 104 b.

25. Pinkal A.V. Qishki tritikale duragaylarining qishga chidamliligi va yashashga chidamliligi / A.V. Pinkal // Omsk ilmiy byulleteni. - № 2 (114). – 2012.- B.167 – 172.

26. Pisarev BE Sibirda tritikale ustida ishlash / V.E. Pisarev // Poliploidiya va tanlov. Minsk: 1972. - 51-59-betlar.

27. Posypanov G. S. O'simlikchilik / G. S. Posypanov, V. E. Dolgodvorov, B. X. Jerukov va boshqalar; Ed. G. S. Posypanova. - M. : KolosS, 2007. - 612 p.

28. Prigge G., M. Gerxard M., I. Habermeier I., tahririyati Prof. Yu.M. Stroikova, Don ekinlarining qo'ziqorin kasalliklari, Landwirtschaftsferlag Münster-Hiltrup va BASF AG qishloq xo'jaligi nashriyoti, Limburgerhof, 2004 - 195-bet

29. Sechnyak L.K./L.K. Sechnyak, Yu.G.Sulima-Moskva:Kolos, 1984 yil.- 317bet.

30. Strijova F.M. O'simlikchilik: darslik / F.M. Strijova, L.E. Tsareva, Yu.N. Titov. - Barnaul: AGAU nashriyoti, 2008. - 219 b.

31. Tanskiy V.I. Qishloq xo'jaligi texnologiyasi va dala ekinlarining fitosanitar holati / V.I. Tanskiy. – Sankt-Peterburg, VIZR: "Innovatlar. o'simliklarni himoya qilish markazi, 2008. – 76 b.

32. Tertychnaya T.N. Diyet pishiriqlarini ishlab chiqarishda tritikaedan foydalanish / T.N. Tertychnaya, O.S. Chernix, N.M. Derkanosova // Qishloq xo'jaligi xom ashyosini saqlash va qayta ishlash. – No 2 – 2001. - B.48-54.

33. Tretyakov N.N. Agronomiya asoslari: Boshlang'ich sinflar uchun darslik prof. ta'lim; O'rta professional uchun darslik. ta'lim / N.N. Tretyakov, B.A. Yagodin, A.M. Tulikov va boshqalar; Ed. N.N. Tretyakov. – M.: "Akaemiya" nashriyot markazi, 2003. – 360 b.

34. Firsov I.P. O'simliklarni etishtirish texnologiyasi / I.P. Firsov, A.M. Solovyov, M.F. Trifonova. – M.: KolosS, 2006. – 472 b.

35. Sheshegova T.K., Biologik mahsulotlarni kuzgi javdar va qishki tritikale etishtirish texnologiyasida qo'llash / T.K. Sheshegova, L.M. Shchekleina, L.I. Kedrova // Agrosanoat kompleksi fan va texnikasi yutuqlari. - No 6 - 2012. - B. 48-50.

36. Shkalikov V.A. O'simliklarni kasalliklardan himoya qilish / V.A. Beloshapkina, D.D. Ed. V.A. Shkalikova. - M.: Kolos, 2001. - 248 b.

37. Shpaar D. Don ekinlari (o'stirish, yig'ish, qayta ishlash va foydalanish) / D. Shpaar - nashriyot: "DLV AGRODEL" MChJ nashriyoti, 2008. - 656 b.

38. Shpanev A.M. Zararkunandalardan bahorgi tritikale hosilining etishmasligi / A.M. Shpanev // Agro Kkk. – 2011. – 1-3-son. – 22-24-betlar.

39. Bahor tritikalesining biologik va ekologik xususiyatlari, Botanika va morfologik xususiyatlari [Elektron resurs] / Penza viloyati sharoitida bahor tritikalesini etishtirish texnologiyasi — Kirish rejimi: http://studbooks.net/1291206/agropromyshlennost/biologo_ekologicheskienostikai_o_soyroven

40. Rossiyadagi tritikale bozoriga umumiy nuqtai [Elektron resurs] / Franshizalar.katalogi.—Kirish.rejimi: <https://www.openbusiness.ru/biz/business/obzor-rynka-tritikale-v-rossii/>

41. Bahor tritikalesini etishtirish texnologiyasi [Elektron resurs] / FGBNU Vladimir Qishloq xo'jaligi ilmiy-tadqiqot instituti — Kirish rejimi: <http://vnish.org/tehnologiya-vozdelyvaniya-yarovo-j-tritikale/>

42. Tritikale [Elektron resurs] / Moskva qishloq xo'jaligi akademiyasining hayvonot muhandisligi fakulteti// RGAU - Moskva qishloq xo'jaligi akademiyasi — Kirish rejimi: <http://www.activestudy.info/tritikale/>

43. <http://www.fmrus.ru>