



UO'K: 633.31:631.559

TURLI KUZGI EKISH MUDDAT VA ME'YORLARIDA QASHQARBEDA VA BOSHOQLI EKINLARDAN TAYYORLANGAN KO'K MASSA TARKIBIGI KUL MIQDORINING TAHLILLARI

Beknayev Ulug'bek Alisher o'g'li 

q.x.f.f.d. (PhD)

e-mail: ulugbekbeknayev@icloud.com

Mamarahimov Bunyod Ikromovich 

q.x.f.d., professor

e-mail: bunyodmamarahimov@mail.ru

Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Ushbu maqolada 2022–2024-yillarda qashqarbeda va boshoqli ekinlar (suli, javdar va tritikale) aralashmalarini turli ekish muddatlari va me'yorlarida yetishtirish natijasida olingan ko'k massa tarkibidagi azot miqdori laboratoriya sharoitida o'rganildi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, azot miqdori ekish muddati va ekish me'yorlariga bog'liq ravishda 0,89–2,43 % oralig'ida o'zgarganligi aniqlandi. Aralash ekinlar orasida eng yuqori ko'rsatkichlar qashqarbeda va suli aralashmalarida qayd etildi. Olingan natijalar aralash ekinlarning ozuqaviy qiymatini oshirish va chorvachilik uchun sifatli yem-xashak bazasini yaratishda muhim ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: qashqarbeda, suli, javdar, tritikale, ko'k massa, azot miqdori, yem-xashak, ozuqa sifati, ekish muddati, ekish me'yor.

Abstract. This article presents the results of laboratory analyses of nitrogen content in the green biomass of sweet clover mixed with oats, rye, and triticale grown under different sowing dates and seeding rates during 2022–2024. The results showed that nitrogen content varied from 0.89% to 2.43% depending on sowing time and seeding rate. The highest values were recorded in the sweet clover–oat mixtures. The findings indicate that mixed cropping systems can improve forage quality and contribute to the development of a high-quality feed base for livestock production.

Keywords: sweet clover, oats, rye, triticale, green biomass, nitrogen content, forage crops, feed quality, sowing date, seeding rate.

Аннотация. В данной статье представлены результаты лабораторных исследований содержания азота в зеленой массе смесей донника с овсом, рожью и тритикале, выращенных в различные сроки и при разных нормах



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

высева в 2022–2024 годах. Установлено, что содержание азота варьировало в пределах 0,89–2,43 % в зависимости от сроков посева и норм высева. Наиболее высокие показатели были получены в вариантах с совместным выращиванием донника и овса. Полученные результаты свидетельствуют о перспективности смешанных посевов для повышения кормовой ценности и создания качественной кормовой базы для животноводства.

Ключевые слова: донник, овес, рожь, тритикале, зеленая масса, содержание азота, кормовые культуры, качество корма, срок посева, норма высева.

KIRISH

Inson talablarini qondirishda inson evolyusiyasida yaxshi hazmlanuvchi chorvachilikning asosiy mahsulotlari go'sht va sut yetishtirishni ko'paytirish o'ta muhim hisoblanadi [1]. Bu omilni bajarish avvalombor chorvachilik mahsulotlarini mahsuldorligini va mahsulotlari sifatini chorva mollarini oziqlantirishini hamda zotini yaxshilash hisobiga amalga oshiriladi. Quyidagi olimlar ham o'z ilmiy ishlarida keltirib o'tgan [2].

Chorva mollarining yuqori mahsuldorlik irsiy imkoniyatlarini namoyon etishning asosiy omillaridan biri ularni talablariga mos ravishda to'laqonli oziqlantirishdir [3]. Ratsionni to'laqonli oziqlantirish uchun rasionni uning to'yimli moddalari miqdorini, chorva mollarni turli fiziologik davridagi talablari inobatga olish zarur bo'ladi. Soha olimlari ham o'z ilmiy ishlarida keltirib o'tgan [4].

Rasionga oson hazm bo'ladigan uglevodlarni qo'shish sog'in sigirlar oshqozonidagi mikroorganizmlarning energiya balansini yaxshilaydi va ularda ketozning boshlanishini oldini oladi [5]. Ma'lumki, qashqarbeda va boshqali ekinlardan tayyorlangan ko'k massa tarkibidagi kul miqdori, ya'ni mineral moddalar yig'indisi chorva ozuqa sifatida juda muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Kul o'simlik yoqilganda qoladigan noorganik qoldiq bo'lib, u tarkibida kalsiy, fosfor, kaliy, magniy, natriy, temir, rux, mis kabi mineral elementlarni saqlaydi. Kul miqdori chorva organizmi uchun mineral manba hisoblanadi. Qashqarabeda va donli boshqali ekinlardan tayyorlangan ko'k massa tarkibidagi kul suyak va tishlar mustahkamligi, qon hosil bo'lishi, mushak faoliyati, fermentlar ishlashi va immunitet shakllanishi uchun zarur minerallarni ta'minlaydi. Kalsiy (Ca) suyak rivojlanishi uchun, fosfor (P) energiya almashinuvida va kaliy (K) yurak va mushak faoliyatida muhimdir.

MATERIALLAR VA USLUBLAR

Tajribalar turli ekish muddatlari va me'yorlari bo'yicha olib borilgan bo'lib, ushbu tadqiqotlar V.R.Vilyams nomidagi Butunittifoq yem-xashak ekinlari ilmiy-tadqiqot instituti olimlari A.M.Konstantinov va boshqalar uslubida, matematik statistik tahlillar B.A.Dospexov uslubi hamda MS Excel dasturi asosida amalga oshirilgan.



**NATIJALAR VA MUNOZARA**

Qashqarbeda tarkibida odatda kul miqdori boshqoli ekinlarga nisbatan yuqoriroq bo'ladi. Bu uning oqsilga boyligi, kalsiy va magniy ko'pligi, hazm bo'lish darajasi yuqori ekani bilan bog'liq. Qashqarbeda ko'k massasida kul o'simlikning o'sish fazasi, tuproq unumdorligi, o'g'itlash darajasi va sug'orish sharoitiga qarab o'zgaradi. Boshqoli ekinlar ko'k massasida kul miqdori kremniy va kaliy nisbatan ko'proq va kalsiy esa dukkaklilarga nisbatan kamroq bo'ladi. Shu sababli amaliyotda qashqarbeda bilan boshqoli ekinlarni aralash ekilganda ozuqaning mineral muvozanatini yaxshilaydi, hazm bo'lishini oshiradi va sut va go'sht mahsuldorligini ko'paytirishga yordam beradi.

Kul miqdori me'yorida bo'lganda ozuqa to'yimlilik oshadi, hayvonlarda mineral yetishmovchiligi kamayadi, mahsuldorlik yuqori bo'ladi hamda yuqori bo'lsa hazm bo'lish pasayadi va ozuqaning energetik qiymati kamayadi. Qashqarbeda va boshqoli ekinlardan tayyorlangan ko'k massadagi kul miqdori ozuqaning mineral boyligini belgilaydi, hayvon salomatligi va mahsuldorligi uchun muhim hisoblanadi. Shuningdek, rasion muvozanatida katta ahamiyatga ega bo'lib, ozuqa sifati nazoratining asosiy ko'rsatkichlaridan biridir.

Tajribalarimizda laboratoriya sharoitida turli ekish muddat va me'yorlarida qashqarbeda va boshqoli ekinlardan tayyorlangan ko'k massa tarkibiga kul miqdorini mahsulot $T=60^{\circ}\text{C}$ haroratda quritib olingan sharoitda tahlil qilindi. Ekish muddati 15 sentyabr bo'lganda kul miqdori qashqarbeda 14 kg+suli 55 kg variantda 8,29 %, qashqarbeda 14 kg+javdar 60 kg variantda 7,12 %, qashqarbeda 14 kg+tritikale 70 kg variantda 8,48 % va nazorat qashqarbeda 7,14 % ni tashkil etdi. 30 sentyabrda ekilganda kul miqdori yuqorida keltirilgan me'yorlarda 7,69 % dan qashqarbeda 14 kg+suli 55 kg variantda, 8,94 % gacha qashqarbeda 14 kg+tritikale 70 kg variantda va nazoratda 7,39 % hamda 15 oktyabrda ekilganda 7,83 % dan qashqarbeda 14 kg+suli 55 kg variantda, 8,49 % gacha qashqarbeda 14 kg+javdar 60 kg variantda va nazoratda (qashqarbeda 18 kg) 7,28 % ekanligi qayd etildi. Yuqorida keltirilgan ekish me'yorlarida qashqarbeda va trikitaleni aralashma holda ekilganda boshqa variantlarga nisbatan kul miqdori yuqori bo'ldi (jadval).

Tajribalarda kul miqdorini qashqarbeda va boshqoli don ekinlarini aralash holda 15,30 sentyabr va 15 oktyabrda qashqarbeda 12 kg+suli 65 kg, qashqarbeda 12 kg+javdar 70 kg va qashqarbeda 12 kg+tritikale 80 kg variantlardagi tahlillariga ko'ra 15 sentyabrda ekilganda 6,79 % dan qashqarbeda 12 kg+suli 65 kg variantda, 8,91 % gacha qashqarbeda 12 kg+tritikale 80 kg variantda, nazoratda 7,93 %, 30 sentyabrda ekilganda 8,15 % dan qashqarbeda 12 kg+suli 65 kg variantda, 9,26 % gacha qashqarbeda 12 kg+tritikale 80 kg variantda nazoratda 8,42 % hamda 15 oktyabrda ekilganda 7,26 % dan qashqarbeda 12 kg+javdar 70 kg variantda, 8,68 % gacha qashqarbeda 12 kg+tritikale 80 kg variantda, nazoratda esa 7,19 % ni tashkil etdi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

jadval

Turli ekish muddat va me'yorlarida qashqarbeda va boshhoqli ekinlardan tayyorlangan ko'k massa tarkibigi kul miqdorini tahlili (mahsulot T= 60 °C haroratda dastlabki qurutish jarayonida quritib olingan 2022-2024 y)

Ekish muddatlari	Ekish me'yorlari	Kul miqdori (%)	Ekish me'yorlari	Kul miqdori (%)	Ekish me'yorlari	Kul miqdori (%)
15 sentabr	Qashqarbeda (14 kg)+ Suli (55 kg)	8,29±0,05	Qashqarbeda (12 kg)+ Suli (65 kg)	7,69±0,05	Qashqarbeda (10 kg)+ Suli (75 kg)	8,19±0,06
	Qashqarbeda (14 kg)+ Javdar (60 kg)	7,12±0,04	Qashqarbeda (12 kg)+ Javdar (70 kg)	8,14±0,06	Qashqarbeda (10 kg)+ Javdar (80 kg)	7,65±0,05
	Qashqarbeda (14 kg)+ Tritikale (70 kg)	8,48±0,06	Qashqarbeda (12 kg)+ Tritikale (80 kg)	8,91±0,07	Qashqarbeda (10 kg)+ Tritikale (90 kg)	8,26±0,06
Nazorat	Qashqarbeda (18 kg)	7,14±0,04	Qashqarbeda (18 kg)	7,43±0,05	Qashqarbeda (18 kg)	7,54±0,05
30 sentabr	Qashqarbeda (14 kg)+ Suli (55 kg)	7,69±0,05	Qashqarbeda (12 kg)+ Suli (65 kg)	8,15±0,06	Qashqarbeda (10 kg)+ Suli (75 kg)	8,21±0,06
	Qashqarbeda (14 kg)+ Javdar (60 kg)	7,98±0,05	Qashqarbeda (12 kg)+ Javdar (70 kg)	9,01±0,07	Qashqarbeda (10 kg)+ Javdar (80 kg)	7,94±0,04
	Qashqarbeda (14 kg)+ Tritikale (70 kg)	8,94±0,06	Qashqarbeda (12 kg)+ Tritikale (80 kg)	9,26±0,08	Qashqarbeda (10 kg)+ Tritikale (90 kg)	9,13±0,08
Nazorat	Qashqarbeda (18 kg)	7,39±0,04	Qashqarbeda (18 kg)	8,42±0,07	Qashqarbeda (18 kg)	8,16±0,07
15 oktabr	Qashqarbeda (14 kg)+ Suli (55 kg)	7,83±0,05	Qashqarbeda (12 kg)+ Suli (65 kg)	7,83±0,06	Qashqarbeda (10 kg)+ Suli (75 kg)	7,75±0,05
	Qashqarbeda (14 kg)+ Javdar (60 kg)	8,49±0,06	Qashqarbeda (12 kg)+ Javdar (70 kg)	7,26±0,05	Qashqarbeda (10 kg)+ Javdar (80 kg)	8,47±0,06
	Qashqarbeda (14 kg)+ Tritikale (70 kg)	8,43±0,05	Qashqarbeda (12 kg)+ Tritikale (80 kg)	8,68±0,06	Qashqarbeda (10 kg)+ Tritikale (90 kg)	9,08±0,08
Nazorat	Qashqarbeda (18 kg)	7,28±0,04	Qashqarbeda (18 kg)	7,19±0,05	Qashqarbeda (18 kg)	7,46±0,07
EKHF ₀₅		0,057		0,044		0,039

Qashqarbeda va boshhoqli don ekinlarini aralashma holda va nazorat variantida yuqoridagi me'yorlarda ekilganda 30 sentyabrda ekilgan holatida 15 sentyabr va 15 oktyabrda ekilgandagiga nisbatan kul miqdori yuqori ekanligi namoyon bo'ldi.

Tajribalarimizda qashqarbeda 10 kg+suli 75 kg, qashqarbeda 10 kg+javdar 80 kg va qashqarbeda 10 kg+tritikale 90 kg variantlarda qashqarbeda va boshhoqli don ekinlarini aralash holda 15,30 sentyabr va 15 oktyabrda ekilgan variantlarda laboratoriya natijalariga ko'ra, kul miqdori 15 sentyabrda ekilganda 7,65 % dan qashqarbeda 10 kg+javdar 80 kg variantda, 8,26 % gacha qashqarbeda 10 kg+tritikale 90 kg variantda va nazoratda 7,54 % bo'ldi. Shuningdek, 30 sentyabrda ekilganda kul miqdori yuqorida keltirilgan me'yorlarda 7,94 % dan qashqarbeda 10



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

kg+javdar 80 kg variantda, 9,13 % gacha qashqarbeda 10 kg+tritikale 90 kg variantda va nazoratda 8,16 % hamda 15 oktyabrda ekilganda 7,75 % dan qashqarbeda 10 kg+suli 75 kg variantda, 9,08 % gacha qashqarbeda 10 kg+tritikale 90 kg variantda va nazorat qashqarbedada 7,46 % ekanligi qayd etildi. Yuqorida keltirilgan ekish muddatlari va me'yorlaridan qashqarbeda va trikitaleni aralashma holda ekilganda ko'k massa tarkidagi kul miqdori boshqa variantlarga nisbatan yuqori bo'lishi qayd etildi.

Shunday qilib, qashqarbeda va boshqoqli don ekinlari aralash holda 2022-2024 yillarda 15,30 sentyabr va 15 oktayabda turli me'yorlarda ekilganda ko'k massa tarkibidagi kul miqdori 7,12-9,26 % oralig'ida, nazoratda esa 7,14-8,42 % oralig'ida bo'ldi. Kul miqdori bo'yicha qashqarbeda+tritikale aralashma holda boshqa variantlarga nisbatan ijobiy ekanligi, ya'ni 30 sentyabrda ekilgan qashqarbeda 12 kg+tritikale 80 kg variantda 9,26 %, qashqarbeda 10 kg+tritikale 90 kg variantda 9,13 % va 15 oktyabrda ekilgan qashqarbeda 10 kg+tritikale 90 kg variantda 9,08 % bo'lib, o'rganilgan boshqa variantlar 1-2 % ga va nazoratga nisbatan 1,5-2,5 % ga yuqori bo'lganligi aniqlandi.

Qishloq xo'jaligi sohasida qashqarabeda va boshqoqli ekinlardan tayyorlangan ko'k massa tarkibidagi azot miqdori juda muhim ko'rsatkich hisoblanadi. Bu ko'rsatkich chorva ozuqasi sifati, tuproq unumdorligi va keyingi ekinlar hosildorligiga bevosita ta'sir qiladi. Qashqarabeda va boshqoqli ekinlar ko'k massasida azotning ahamiyati, oqsil manbai sifatida ko'k massa tarkibidagi azot asosan o'simlik oqsillari tarkibiga kiradi. Azot qancha ko'p bo'lsa xom oqsil miqdori yuqori bo'lib, ozuqaning to'yimlilik shadi hamda chorva mollarining o'sishi va sut mahsuldorligi yaxshilanadi.

Qashqarabeda va boshqoqli ekinlarda azot miqdorining agrotexnik ahamiyati erta o'rilganda azot va oqsil miqdori yuqori bo'lib, lekin hosil massasi kamroq chiqadi. Gullash yoki boshqoqlash davrida o'rilganda quruq modda ko'payadi hamda ammo azot va oqsil kamayadi. Shuning uchun eng maqbul o'rish muddati muhim hisoblanadi. Qashqarabeda va boshqoqli ekinlarda azotga boy ko'k massa qoramollar sutdorligini oshiradi, yosh mollarning vazn qo'shishini tezlashtiradi va rasionda konsentrat yemlarga bo'lgan ehtiyojni qisman kamaytiradi. Chorva mollarida oqsil hosil qilish uchun azot yetarli bo'lishi muhimdir.

Qashqarabeda va boshqoqli ekinlar mineral azotli o'g'itlar sarfini kamaytiradi, tuproq eroziyasini pasaytiradi va organik dehqonchilikda muhim o'rin tutadi. Ko'k massadagi umumiy azot miqdori laboratoriyada keldal usuli, spektrofotometriya va infraqizil tahlil orqali aniqlanadi. Qashqarabeda va boshqoqli ekinlardan tayyorlangan ko'k massa tarkibidagi azot ozuqaning to'yimlilikini belgilaydi, oqsil miqdorini oshiradi, tuproq unumdorligini yaxshilaydi hamda chorva mahsuldorligini ko'paytirishda muhim omil hisoblanadi. Qashqarabeda kabi donli ekinlar biologik azot to'plash xususiyati bilan qishloq xo'jaligida katta ahamiyatga ega hisoblanadi. Tadqiqotlarda laboratoriya sharoitida qashqarabeda va boshqoqli ekinlardan tayyorlangan ko'k massa tarkibig azot miqdorini turli ekish muddat va me'yorlarida



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIKLAR KARANTINI

mahsulot $T = 60^{\circ}\text{C}$ haroratda dastlabki qurutish jarayonida quritib olinganda 2022-2024 yillarda tahlil qilindi.

Qashqarbeda va boshhoqli don ekinlarini aralash holda 15 sentyabrda ekilganda ko'k massa tarkibigi azot miqdori qashqarbeda 14 kg+suli 55 kg variantda 1,74 %, qashqarbeda 14 kg+javdar 60 kg variantda 2,16 %, qashqarbeda 14 kg+tritikale 70 kg variantda 1,12 % va nazoratda 2,41 % ni tashkil etdi. Ekish muddati 30 sentyabrda amalga oshirilganda esa ko'k massa tarkibigi azot miqdori 1,46 % dan qashqarbeda 14 kg+tritikale 70 kg variantda, 2,14 % gacha qashqarbeda 14 kg+javdar 60 variantda, nazoratda 1,94 % hamda 15 oktyabrda ekilganda 0,89 % dan qashqarbeda 14 kg+javdar 60 kg variantda, 2,43 % gacha qashqarbeda 14 kg+suli 15 kg variantda va nazoratda 1,67 % bo'lganligi qayd etildi (1-jadval).

Tajribalarda ekish muddatlari 15,30 sentyabr va 15 oktyabrda amalga oshirilganda qashqarbeda va boshhoqli don ekinlarini aralash holda 2022-2024 yillarda qashqarbeda 12 kg+suli 65 kg, qashqarbeda 12 kg+javdar 70 kg va qashqarbeda 12 kg+tritikale 80 kg variantlarda ko'k massa tarkibigi azot miqdori 15 sentyabrda ekilganda 1,18 % dan (qashqarbeda 12 kg+tritikale 80 kg), 2,10 % gacha (qashqarbeda 12 kg+suli 65 kg), nazoratda esa 2,20 % ni tashkil etdi. 30 sentyabrda ekilganda 1,14 % dan (qashqarbeda 12 kg+tritikale 80 kg), 2,18 % gacha (qashqarbeda 12 kg+suli 65 kg), nazoratda 2,17 % hamda 15 oktyabrda ekilganda esa 1,14 % dan (qashqarbeda 12 kg+javdar 70 kg), 1,85 % gacha (qashqarbeda 12 kg+suli 65 kg) va nazoratda 2,13 % ekanligi ma'lum bo'ldi. Ushbu ekish muddatlarida qashqarbeda 12 kg+javdar 70 kg me'yorida aralashgan holda ekilganda boshqa variantlarga nisbatan ko'k massa tarkibigi azot miqdori birmuncha past bo'ldi. Shuningdek, nazoratga nisbatan 2022-2024 yillar bo'yicha ko'k massa tarkibigi azot miqdori qashqarbeda va boshhoqli don ekinlarini aralash holda ekilganga nisbatan yuqori bo'lganligi qayd etildi.

Tajribalarimda 15,30 sentyabr va 15 oktyabrda qashqarbeda va boshhoqli don ekinlarini aralash holda qashqarbeda 10 kg+suli 75 kg, qashqarbeda 10 kg+javdar 80 kg va qashqarbeda 10 kg+tritikale 90 kg variantlarda ko'k massa tarkibigi azot miqdorining laboratorik tahlillariga ko'ra, 15 sentyabrda ekilganda qashqarbeda 10 kg+suli 75 kg variantda 1,42 %, qashqarbeda 10 kg+javdar 80 kg variantda 2,04 %, qashqarbeda 10 kg+tritikale 90 kg variantda 0,96 % va nazoratda 1,92 % ni tashkil etdi. Shuningdek, ko'k massa tarkibigi azot miqdori 30 sentyabrda ekilganda 1,17-1,84 % oralig'ini hamda 15 oktyabrda ekilganda esa 1,08-2,18 % oralig'ini nazoratda esa 30 sentyabrda 1,78 % va 15 oktyabrda 1,92 % ni tashkil etdi. Qashqarbeda va boshhoqli don ekinlarini aralash holda 15,30 sentyabr va 15 oktyabrda ekilganda qashqarbeda 10 kg+suli 75 kg, qashqarbeda 10 kg+javdar 80 kg va qashqarbeda 10 kg+tritikale 90 kg variantlardan qashqarbeda 10 kg+tritikale 90 kg me'yorlarda ko'k massa tarkibigi azot miqdori nazoratga nisbatan past va yuqori ekanligi qayd etildi.



AGRO KIMYO HIMOYA VA O'SIMLIK KARANTINI

XULOSA

Tadqiqotlarda qashqarbeda va suli, javdar, tritikale ekinlarini aralash holda turli muddat va me'yorlarda 2022-2024 yillardagi ko'k massa tarkibigi azot miqdorining laboratoriya tahlillari bo'yicha shuni xulosa qilish mumkinki, 15 sentyabrda ekilganda 0,96-2,16 %, 30 sentyabrda ekilganda 1,14-2,18 % va 15 oktyabrda ekilganda 0,89-2,43 % ni tashkil etgan holda qashqarbeda va boshqoli don ekinlarini aralash holda nazoratga nisbatan 1,24 % past va 0,74 % ga yuqoriligi aniqlandi.

ADABIYOTLAR

1. Исмаилов Ф.Х. использование жвачными легкопереваримых углеводов. Ж. Животноводство, 1983, – №2, – С. 22–24.

2. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления с.-х. животных. Справочное пособие / Под ред. А. П. Калашникова, В.И. Фисина, В.В. Шеглова, Н.И. Клейменова. – М.: Росселхозакадемия, 2003. – 456–с.

3. Баринов Н.Д. Поражение печени у высокопродуктивных коров при нарушении обмена веществ // Вестник Саратовского ГАУ им. Н.И. Вавилова. – 2013. – № 8. – С. 7–11.

4. Бергнер Х., Хетс Х. Научные основы питания сельскохозяйственных животных. М. “Колос”, 1973, – 350–с.

5. Sadikov Y.S., Jamolov S. G'. Qoraqalpog'iston Respublikasi sharoitida qashqarbedani tritikale bilan aralashma holda ekib yetishtirish. “Respublikada chorvachilikni rivojlantirish istiqbollari” mavzusidagi Chorvachilik va parrandachilik ilmiy-tadqiqot instituti Respublika ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to'plami. Toshkent 2019 yil. – B. 283–285.