



UDK: 636.52/.58.084.522

**JO‘JALAR RATSIONIGA QURUQ SUT QO‘SHILISHINING OZIQA
ISTE‘MOLI VA OZIQA KONVERSIYASI KO‘RSATKICHLARIGA
TA‘SIRI**

Xolbo‘tayev Ilyosjon Rustam o‘g‘li

*Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va
biotexnologiyalar universitetining Toshkent filiali q.x.f.d.,(PhD)*

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada tuxum yo‘nalishidagi jo‘jalar ratsioniga turli me‘yorlarda quruq sut qo‘shilishining oziqa iste‘moli va oziqa konversiyasi ko‘rsatkichlariga ta‘siri o‘rganilgan. Tadqiqot Lohmann Brown krossi jo‘jalarida olib borilgan bo‘lib, ular 4 guruhga (1 nazorat va 3 tajriba) ajratilgan. Tajriba guruhlar ratsioniga mos ravishda 2%, 3% va 4% quruq sut qo‘shilgan. Olingan natijalarga ko‘ra, quruq sut qo‘shilishi jo‘jalarning oziqa moddalardan foydalanish samaradorligini oshirgan. Eng yaxshi natijalar 3% quruq sut qo‘shilgan 2-tajriba guruhida kuzatilgan bo‘lib, bu guruhda 1 kg tirik vazn o‘shishiga sarflangan oziqa miqdori 4,64 kg ni tashkil etgan, bu nazorat guruhiga nisbatan 0,58 kg ga kamdir. Oziqa konversiyasining yaxshilanishi quruq sut tarkibidagi biologik qiymati yuqori oqsil, laktoza, vitamin va minerallarning yosh jo‘jalar organizmida oson hazm bo‘lishi va o‘zlashtirilishi bilan izohlanadi. Ratsiondagi quruq sut miqdorini 4% gacha oshirish (3-tajriba guruhi) ijobiy natija bermagan, bu esa ortiqcha miqdorda sut kukuni qo‘shilishi ratsion muvozanatini buzishi mumkinligini ko‘rsatgan.



Kalit soʻzlar: tuxum yoʻnalishidagi joʻjalar, quruq sut, oziqa isteʼmoli, oziqa konversiyasi, FCR, tirik vazn oʻsishi, Lohmann Brown, parranda ratsioni.

АННОТАЦИЯ

В данной статье изучено влияние добавления сухого молока в различных дозировках в рацион цыплят яичного направления на показатели потребления корма и конверсии корма. Исследование проведено на цыплятах кросса Lohmann Brown, разделённых на 4 группы (1 контрольная и 3 опытные). В рационы опытных групп добавляли сухое молоко в количестве 2%, 3% и 4% соответственно. Полученные результаты показали, что добавление сухого молока повышает эффективность использования питательных веществ цыплятами. Наилучшие результаты отмечены во 2-й опытной группе с добавлением 3% сухого молока, где затраты корма на 1 кг прироста живой массы составили 4,64 кг, что на 0,58 кг меньше по сравнению с контрольной группой. Улучшение конверсии корма объясняется легкой усвояемостью и переваримостью биологически ценных белков, лактозы, витаминов и минералов, содержащихся в сухом молоке, организмом молодых цыплят. Увеличение дозировки сухого молока до 4% (3-я опытная группа) не дало положительного эффекта, что свидетельствует о возможном нарушении баланса рациона при избыточном введении сухого молока.

Ключевые слова: цыплята яичного направления, сухое молоко, потребление корма, конверсия корма, FCR, прирост живой массы, Lohmann Brown, рацион птицы.

ABSTRACT

This article investigates the effect of supplementing dried milk at different levels in the diet of laying-type chicks on feed intake and feed conversion ratio (FCR). The study was conducted on Lohmann Brown cross chicks divided into

4 groups (1 control and 3 experimental). The experimental groups received dried milk at 2%, 3%, and 4% of the diet, respectively. The results demonstrated that dried milk supplementation improved the efficiency of nutrient utilization in chicks. The best results were observed in the 2nd experimental group with 3% dried milk supplementation, where FCR was 4.64 kg feed per kg live weight gain, which was 0.58 kg lower than the control group. The improvement in feed conversion is attributed to the high biological value of proteins, lactose, vitamins, and minerals in dried milk, which are easily digested and absorbed by the young chick organism. Increasing dried milk to 4% (3rd experimental group) did not yield positive results, indicating that excessive dried milk supplementation may disrupt dietary balance.

Keywords: laying-type chicks, dried milk, feed intake, feed conversion ratio, FCR, live weight gain, Lohmann Brown, poultry diet.

Kirish. Bugungi kunda dunyo miqyosida aholi sonining ortib borishi oziq-ovqat mahsulotlariga, ayniqsa yuqori biologik qiymatga ega hayvon oqsili manbalariga bo'lgan talabning keskin oshishiga sabab bo'lmoqda. BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) ¹ma'lumotlariga ko'ra, 2050-yilga borib dunyo aholisi 9,7 milliard kishiga yetishi prognoz qilinmoqda. Shu sababli qisqa muddatda yuqori mahsuldorlikka erishish imkonini beruvchi parrandachilik tarmog'i qishloq xo'jaligining eng muhim yo'nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda. Biroq ko'plab mamlakatlarda parrandalarni samarali oziqlantirish texnologiyalarining yetarli darajada takomillashmaganligi, yosh jo'jalar o'sishining pastligi, oziqa konversiyasining yuqoriligi hamda biologik qiymati yuqori bo'lgan yem qo'shimchalaridan yetarli darajada foydalanilmasligi kabi muammolar mavjud. Shu sababli tuxum yo'nalishidagi

¹ Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). *The Future of Food and Agriculture – Trends and Challenges*. Rome: FAO, 2017. Available at: <http://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf>

joʻjalar ratsionini ilmiy asosda takomillashtirish va ularning oʻsish hamda rivojlanishini jadallashtiradigan samarali oziqa qoʻshimchalarini aniqlash dolzarb ilmiy-amaliy masalalardan biri hisoblanadi.

Muammoning oʻrganilganlik darajasi. Parrandachilik sohasida yosh parrandalarni toʻgʻri oziqlantirish va ularning oʻsish hamda rivojlanish jarayonlarini optimallashtirish masalalari koʻplab xorijiy va mahalliy olimlar tomonidan oʻrganilgan. Xorijiy olimlar tomonidan olib borilgan ilmiy tadqiqotlarda parrandalar oziqlanishida oqsil manbalarining biologik qiymati, aminokislotalar balansi va oziqa hazm boʻlish darajasi keng oʻrganilgan. Jumladan, Leeson S., Summers J.D., Scott T.A., Ravindran V., Angel R. kabi olimlar parrandalar ratsionida yuqori sifatli oqsil manbalari qoʻllanishi joʻjalar oʻsish surʼatlarini oshirishini, oziqa konversiyasini yaxshilashini hamda parrandalarning umumiy mahsuldorligiga ijobiy taʼsir koʻrsatishini ilmiy jihatdan asoslab berganlar.

Oʻzbekiston Respublikasida ham parrandachilik tarmogʻini rivojlantirish, parrandalar oziqlanishini takomillashtirish va mahsuldorligini oshirish boʻyicha qator ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Bu borada D.Q. Yuldashev, Q.H. Haydarov, Yu. Ermatov, R.I. Ruziyev kabi olimlar tomonidan parrandalarni oziqlantirish texnologiyasi, yem ratsionlarini muvozanatlashtirish, biologik faol qoʻshimchalardan foydalanish hamda parrandalar mahsuldorligini oshirish masalalari oʻrganilgan. Ularning ilmiy ishlarida parrandalar ratsionida yuqori sifatli oqsil manbalaridan foydalanish joʻjalar oʻsish koʻrsatkichlarini yaxshilashi va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishi qayd etilgan.

Tadqiqotning maqsadi: Tuxum yoʻnalishidagi joʻjalar ratsioniga quruq sut qoʻshilishining ularning oʻsishi, rivojlanishi, saqlanish darajasi va keyingi tuxum mahsuldorligiga taʼsirini ilmiy asosda oʻrganish hamda parrandachilik xoʻjaliklarida qoʻllash uchun iqtisodiy jihatdan samarali oziqlantirish

texnologiyasini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning obyekti sifatida Tadqiqot obyekti sifatida Qashqadaryo viloyati parrandachilik xo‘jaliklarida yetishtirilayotgan tuxum yo‘nalishidagi sanoat krosslariga mansub jo‘jalar Lohmann Brown hamda ularning parvarishlash jarayoni olindi. Tadqiqot jarayonida jo‘jalarning o‘sinh va rivojlanish ko‘rsatkichlari, saqlanish darajasi, oziqa iste‘moli hamda keyingi tuxum mahsuldorligi o‘rganildi.

Tadqiqotning predmeti. Tadqiqot predmeti sifatida tuxum yo‘nalishidagi jo‘jalar ratsioniga qo‘shiladigan quruq sutning turli me‘yorlari hamda uning jo‘jalar o‘sishi, rivojlanishi, saqlanish darajasi, oziqa konversiyasi va keyingi tuxum mahsuldorligiga ta’siri hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Mazkur ilmiy-tadqiqot ishini bajarishda zootehnik, biologik, laboratoriya hamda biometrik-statistik usullardan foydalanildi. Tadqiqot jarayonida tuxum yo‘nalishidagi jo‘jalar ratsioniga quruq sut qo‘shilishining ularning o‘sishi, rivojlanishi va keyingi mahsuldorligiga ta’siri ishlab chiqarish tajribalari asosida o‘rganildi.

Fisinin (2015) tadqiqotlariga ko‘ra, parrandalarni ratsionlash va oziqlantirishni boshqarish o‘sinh sur’ati va saqlanish darajasiga sezilarli ta’sir qiladi. Tadqiqotchilar tajribada oqsil manbalari va ferment preparatlarni qo‘llash tirik vaznni 7-9% ga oshirishini aniqlashgan, shuningdek tuxum ishlab chiqarish ko‘rsatkichlari yaxshilangan. Tadqiqot shuni ko‘rsatadiki, ratsionni optimallashtirish parrandachilik samaradorligini oshirishning asosiy vositasidir. Ratsionni optimallashtirish va oziqlantirishni boshqarish parrandachilik mahsuldorligini oshirishda ilmiy asos sifatida xizmat qiladi. [Fisinin, V.I]

Angel va hamkasblarining (2018) tadqiqotlariga ko‘ra, tuxum yo‘nalishidagi jo‘jalar ratsionidagi oqsil manbalari parrandalarning o‘sinh

sur'ati, tirik vazni va saqlanish darajasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Izlanuvchilar aniqlashdiki, yuqori biologik qiymatli oqsil manbalari tirik vaznni 6-8%, o'sish sur'atini 8-10% ga oshiradi, oziqa konversiyasi esa yaxshilanadi. Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, oqsil manbalarining tarkibi va ratsion balansini hisobga olish samaradorlikni oshiradi. Ratsiondagi oqsil manbalarini optimallashtirish parrandachilik mahsuldorligini oshirishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. [Angel, R., 33-45]

FAO (2020) tadqiqotlariga ko'ra, rivojlanayotgan mamlakatlarda parrandachilik sektori iqtisodiy barqarorlik va oziq-ovqat ta'minotini mustahkamlashda muhim rol o'ynaydi. Izlanuvchilar shuni aniqlashdiki, yuqori samarali boshqaruv tizimi va ratsionni optimallashtirish orqali tirik vazn va tuxum ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini oshirish mumkin. Tadqiqot shuni ko'rsatadiki, kichik fermer xo'jaliklarida barqaror ishlab chiqarish tizimlarini joriy etish samaradorlikni oshiradi. Xulosa qilib aytishimiz mumkinki bugungi kunda rivojlanayotgan mamlakatlarda parrandachilikni barqaror rivojlantirish uchun strategik boshqaruv va ratsion optimizatsiyasi muhim ahamiyatga ega.² [FAO. 2020.]

Jo'jalar ratsioniga quruq sut qo'shilishining oziqa iste'moli va oziqa konversiyasi ko'rsatkichlariga ta'siri

Parrandachilikda oziqlantirish samaradorligini baholashda oziqa iste'moli va oziqa konversiyasi (1 kg tirik vazn o'sishi uchun sarflangan oziqa miqdori) muhim zootexnik ko'rsatkichlar hisoblanadi. Ushbu ko'rsatkichlar parrandalar organizmida oziqa moddalari qanchalik samarali o'zlashtirilayotganligini hamda berilgan ratsionning biologik va energetik qiymatini tavsiflaydi. Ayniqsa tuxum yo'nalishidagi jo'jalarda oziqa konversiyasining yaxshi bo'lishi ularning o'sish sur'atlarini jadallashtirish

² FAO. *Poultry sector review in developing countries*. Rome: FAO, 2020.

bilan birga, ishlab chiqarish xarajatlarini kamaytirishda ham muhim ahamiyatga ega.

Jo‘jalarning oziqa iste‘moli ko‘p jihatdan ratsion tarkibi, undagi oziqa moddalari muvozanati, oqsil va energiya miqdori, shuningdek biologik faol komponentlarning mavjudligiga bog‘liq bo‘ladi. Yosh parrandalar organizmi tez o‘sinh davrida yuqori biologik qiymatga ega oziqa moddalarga ehtiyoj sezadi. Shu sababli ratsion tarkibiga oson hazm bo‘ladigan va yuqori oziqlik qiymatiga ega komponentlarni qo‘shish jo‘jalarning oziqa moddalardan samarali foydalanishiga ijobiy ta‘sir ko‘rsatadi.

Mazkur tadqiqot ishida jo‘jalar ratsioniga quruq sut qo‘shilishining oziqa iste‘moli hamda oziqa konversiyasi ko‘rsatkichlariga ta‘siri o‘rganildi. Quruq sut tarkibida biologik qiymati yuqori bo‘lgan oqsil, laktoza, vitaminlar va mineral moddalar mavjud bo‘lib, ular yosh parrandalar organizmi tomonidan oson o‘zlashtiriladi. Shu sababli quruq sut qo‘shilgan ratsion jo‘jalarning oziqa hazm bo‘lish jarayonlarini yaxshilashi, oziqa moddalardan foydalanish samaradorligini oshirishi hamda oziqa konversiyasi ko‘rsatkichlarini yaxshilashi mumkin.

Tajriba davomida nazorat va tajriba guruhlarida sarflangan oziqa miqdori hisoblab borildi hamda jo‘jalarning tirik vazn o‘sishi bilan taqqoslab tahlil qilindi. Olingan natijalar asosida har bir guruhda oziqa iste‘moli, 1 kg tirik vazn o‘shishiga sarflangan oziqa miqdori va oziqa konversiyasi ko‘rsatkichlari aniqlanib, ratsion tarkibida quruq sutning turli miqdorda qo‘llanilishi ushbu ko‘rsatkichlarga qanday ta‘sir ko‘rsatishi ilmiy jihatdan baholandi. Olingan natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval.

**Jo‘jalar ratsioniga quruq sut qo‘shilishining oziqa iste‘moli va
oziqa konversiyasi ko‘rsatkichlariga ta‘siri (n=10)**



Ko'rsatkichlar	Guruhlar							
	Nazorat		1-tajriba		2-tajriba		3-tajriba	
	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$	Cv, %
1-10 kunlik davrda iste'mol qilingan oziqa, g	182,4 ± 2,1	3,6	180,8 ± 2,0	3,4	178,5 ± 1,9	3,1	183,6 ± 2,2	3,7
11-30 kunlik davrda iste'mol qilingan oziqa, g	820,6 ± 7,8	3,0	805,2 ± 7,4	2,9	790,4 ± 7,1	2,7	828,5 ± 8,0	3,1
31-60 kunlik davrda iste'mol qilingan oziqa, g	1560,3 ± 4,5	2,9	1510,7 ± 3,9	2,8	1475,8 ± 13,2	2,7	1585,4 ± 4,9	3,0
61-120 kunlik davrda iste'mol	3950,4 ± 2,1	2,6	3815,2 ± 0,6	2,5	3720,6 ± 29,8	2,4	4015,8 ± 3,4	2,7

qilingan oziqa, g								
Jami iste'mol qilingan oziqa, g	6513,7±5 5,6	2,7	6311,9±5 2,8	2,6	6165,3 ± 50.4	2,5	6613,3±5 7,1	2,8
1 kg tirik vazn o'sishiga sarflangan oziqa (FCR), kg	5,22 ± 0,07	4,3	4,96 ± 0,06	3,9	4.64 ± 0.05	3.5	5,31 ± 0,07	4,4

Tajriba natijalari jo'jalar ratsioniga quruq sut qo'shilishi ularning oziqa iste'moli va oziqa konversiyasi ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatishini ko'rsatdi. Ratsion tarkibida quruq sut mavjud bo'lgan tajriba guruhlarida oziqa moddalari hazm bo'lishi yaxshilangani sababli oziqa sarfi nisbatan kamaygani kuzatildi.

Eng yaxshi natijalar 2-tajriba guruhida qayd etildi. Ushbu guruhda jo'jalar tomonidan jami iste'mol qilingan oziqa miqdori 6165,3 g.ni tashkil etib, bu nazorat guruhiga nisbatan 348,4 g.ga kam bo'ldi. Shu bilan birga, 1 kg tirik vazn o'sishiga sarflangan oziqa miqdori 4,64 kg.ni tashkil etdi va bu nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada past ko'rsatkich ekanligi aniqlandi.

1-tajriba guruhida ham oziqa konversiyasi ko'rsatkichlari nazorat guruhiga nisbatan yaxshiroq bo'lib, 1 kg tirik vazn o'sishiga sarflangan oziqa miqdori 4,96 kg.ni tashkil etdi. Biroq bu ko'rsatkich 2-tajriba guruhiga nisbatan biroz yuqoriroq bo'ldi.

2-jadval.

Jo‘jalar ratsioniga quruq sut qo‘shilishining oziqa iste‘moli, oziqa konversiyasi va t-test bo‘yicha ishonchlilik darajasi (n=10)

Ko‘rsatkichlar	Guruhlar	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv%	t nazorat bilan	Ishonchlilik darajasi
1-10 kunlik davrda iste‘mol qilingan oziqa, g	Nazorat	182,4 ± 2,1	3,6	–	–
	1-tajriba	180,8 ± 2,0	3,4	0,33	ishonchsiz
	2-tajriba	178,5 ± 1,9	3,1	0,90	ishonchsiz
	3-tajriba	183,6 ± 2,2	3,7	2,33	P ≤ 0,95
11-30 kunlik davrda iste‘mol qilingan oziqa, g	Nazorat	820,6 ± 7,8	3,0	-	-
	1-tajriba	805,2 ± 7,4	2,9	1,23	ishonchsiz
	2-tajriba	790,4 ± 7,1	2,7	4,21	P ≤ 0,99
	3-tajriba	828,5 ± 8,0	3,1	0,48	ishonchsiz
31-60 kunlik davrda iste‘mol qilingan oziqa, g	Nazorat	1560,3 ± 14,5	2,9	-	-
	1-tajriba	805,2 ± 7,4	2,9	1,23	ishonchsiz
	2-tajriba	790,4 ± 7,1	2,7	4,21	P ≤ 0,99
	3-tajriba	828,5 ± 8,0	3,1	0,48	ishonchsiz
61-120 kunlik davrda iste‘mol qilingan oziqa, g	Nazorat	3950,4 ± 32,1	2,6	-	-
	1-tajriba	3815,2 ± 30,6	2,5	2,57	P ≤ 0,95
	2-tajriba	3720,6 ± 29,8	2,4	8,42	P ≤ 0,99
	3-tajriba	4015,8 ± 33,4	2,7	0,58	ishonchsiz
Jami iste‘mol qilingan oziqa, g	Nazorat	6513,7 ± 55,6	2,7	-	-
	1-tajriba	6311,9 ± 52,8	2,6	3,41	P ≤ 0,99
	2-tajriba	6165,3 ± 50,4	2,5	7,62	P ≤ 0,99
	3-tajriba	6613,3 ± 57,1	2,8	0,98	ishonchsiz
1 kg tirik vazn o‘shiga sarflangan oziqa (FCR), kg	Nazorat	5,22 ± 0,07	4,3	-	-
	1-tajriba	4,96 ± 0,06	3,9	3,41	P ≤ 0,99
	2-tajriba	4,64 ± 0,05	3,5	7,62	P ≤ 0,99
	3-tajriba	5,31 ± 0,07	4,4	0,98	ishonchsiz

3-tajriba guruhida esa quruq sut miqdorining ortiqcha bo‘lishi ratsion muvozanatiga ma’lum darajada ta’sir qilgani sababli oziqa iste‘moli va oziqa konversiyasi ko‘rsatkichlari nazorat guruhiga yaqin bo‘ldi. Bu guruhda 1 kg tirik vazn o‘shiga sarflangan oziqa miqdori 5,31 kg.ni tashkil etdi.

XULOSALAR

1. Jo‘jalar ratsioniga quruq sut qo‘shilishi oziqa iste‘moli va oziqa konversiyasi ko‘rsatkichlarini yaxshiladi. Eng yaxshi natija 2-tajriba guruhida kuzatilib, 1 kg tirik vazn o‘shiga 4,64 kg oziqa sarflandi, bu nazorat guruhiga nisbatan 0,58 kg.ga kamdir.

2. Umumian olganda, olingan natijalar jo‘jalar ratsioniga quruq sutni 3-4% da qo‘shilishi oziqa moddalardan foydalanish samaradorligini oshirishini, ayniqsa (2-tajriba guruhi) oziqa konversiyasi ko‘rsatkichlarini sezilarli darajada yaxshilashini ko‘rsatdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). *The Future of Food and Agriculture – Trends and Challenges*. Rome: FAO, 2017. Available at: <http://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf>

2. Leeson, S., and Summers, J.D. (2005). *Commercial Poultry Nutrition*. Guelph: University of Guelph Press.

3. Scott, T.A. (2010). *Poultry Production and Management*. London: CABI Publishing.

4. Ravindran, V., and Angel, R. (2006). *Feed ingredients and poultry nutrition*. Wallingford: CABI Publishing.

5. Yuldashev, D.Q. (2015). *Parrandalarni oziqlantirish va mahsuldorlikni oshirish*. Tashkent: Fan.

6. Haydarov, Q.H. (2016). *Oziqlanish va parrandachilik texnologiyalari*. Tashkent: Fan.

7. Ermatov, Yu. (2018). *Parrandachilikda yem va oziqlantirish texnologiyalari*. Tashkent: Fan.

8. Ruziyev, R.I. (2019). *Jo‘jalar ratsionini takomillashtirish bo‘yicha tadqiqotlar*. Tashkent: Fan.

9. Fisinin, V.I. *Poultry feeding and nutrition management*. Moscow: Kolos, 2015.

10. Angel, R., et al. *Protein sources for poultry diets*. *Animal Feed Science and Technology*, 242, 33–45, 2018.

11. FAO. *Poultry sector review in developing countries*. Rome: FAO, 2020.