

## FABRIKADA YETISHTIRILGAN TOVUQ TUXUMLARI QOBIG'INI MIKRO VA MAKROELEMENTLARI MIQDORINI ANIQLASH

**X. O. Fayziev**

Chirchiq Davlat Pedagogika Instituti  
[fayziyevxayrullaxon@gmail.com](mailto:fayziyevxayrullaxon@gmail.com)

**A. X. Islomov**

O'zR FA Bioorganik kimyo instituti  
[info@biochem.uz](mailto:info@biochem.uz)

**A. O. Habibullayev**

Namangan Davlat Universiteti  
[abdullazixon@gmail.com](mailto:abdullazixon@gmail.com)

### ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada fabrikada yetishtirilgan tovuq tuxumlarini qobig'idagi kalsiy hamda mikro va makroelementlari miqdorini aniqlash, tibbiyotda ishlatilishi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

**Tayanch so'zlar:** tuxum qobig'i, kalsiy, marganes, mikro va makroelementlar, kalsiy karbonat.

### ABSTRACT

This article provides information on how to determine the amount of calcium and micro and macronutrients in the shell of chicken eggs grown in the factory, and their use in medicine.

**Keywords:** eggshell, calcium, manganese, micro and macronutrients, calcium carbonate.

### KIRISH

Parrandachilik sohasi ko'p yillar davomida insonlar tomonidan foydalanilib kelinayotgan tarmoqlardan biridir. Xalqimiz parrandachilikni "yetti xazinaning biri" deb bejiz aytishmagan. Chunki biroz diqqat e'tibor, ishtiyoq, mehr bilan parrandani parvarishlashga kirishsangiz, ko'p fursat o'tmay tuxum va parranda go'shtidek taniq taomlar xom ashyosiga ega bo'lasiz. Parrandaning keng tarqalishiga sabab yil davomida uning ko'p



miqdorda tuxum berishi va go'shtga tez fursatda yetilishidir. Tovuqlar uy sharoitida bir yilda 270 donagacha, sanoat parrandachiligida 330 donagacha tuxum berishi mumkin ekan.

Hozirgi kunda tuxumning chiqindi mahsuloti hisoblangan qobig'i qismi tabiiy kalsiy va fosfor manbai hisoblanadi. Undan kalsiy olishni yo'lga qo'yish, kalsiyli suvlar chiqarish, qishloq xo'jaligida hayvonlar (mollar, tovuqlar) ozuqalarga qo'shimcha sifatida 5% miqdorda qo'shib foydalanilmoqda. Ba'zi xollarda maydalangan xolda o'g'it sifatida tomorqalarga (asosan pomidor va xona gullariga) o'g'it sifatida ishlatilmoqda.

### ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Tuxum qobig'i qattiq, g'ovakli, organik qobiq bo'lib, ichki tomonidan tuxum qobig'iga 2 qavat bog'langan (yopishgan) pardasimon membranasini bitta tuxumdagi o'rtacha massa ulushi 0,666% ni tashkil etadi. Bitta tuxumning massasi o'rtacha 62,57 grammni tashkil etsa, undan 11% ya'ni 6,21 gramm tuxum po'stlog'i va 0,56 gramm membrana ajratib olinadi. Yangi olingan tuxumning po'stlog'i tashqaridan yupqa plyonka-kutikula bilan qoplangan bo'lib, u oson artiladi. Po'stlog' qalinligi tuxumning qattiqligiga to'g'ri keladi. Tovuq tuxumi uchun 0.34-0.40 mm gacha to'g'ri keladi.

Kalsiy suyak to'qimasining asosini hosil qiladi, kerakli bir qancha fermentlar ishini faollashtiradi, organizmda ion muvozanatini tutib turishda ishtirok etadi, nerv-mushak va yurak-tomir tizimlarida yuz beruvchi jarayonlarga ta'sir qiladi. D<sub>3</sub> vitamini ingichka ichakda kalsiy so'rilishini oshiradi, kalsiy bog'lovchi oqsil sintezini rag'barlantirib, buyrak naylarida kalsiyni so'rilishini oshiradi. [1-2]

Tuxum qobig'i tabiiy mahsulot hisoblanadi. Tuxum qobig'ining asosiy elementi bu kalsiy karbonat, u tuxum qobig'ida taxminan 90%. Tuxum qobig'ining qolgan qismini 30 dan ortiq mikroelementlar tashkil etadi, insonlar uchun eng foydali bo'lgan fosfor, temir, oltingugurt, kremniy, rux, marganes va molibden, aminokislotalardan lizin, metionin, stistin mavjud.[3-4]

Tuxum qobig'i kimyoviy tarkibi asosan kalsiydan, shuningdek, fosfor, temir, kaliy, magniy va kremniy moddalaridan iborat bo'lib, foizlarda quyidagicha: suv-1,6., azotli moddalar -3.3., yog'lar va noorganik moddalar-95,1 ni tashkil etadi. Qobiqning azotli moddalari asossan kollagensimon oqsil sifatida keltirilgan. Noorganik moddalar ulushi kalsiy karbonat 97,6%, magniy karbonat 1.6 % va kalsiy magniyning fosforli tuzlari 0,8% ni tashkil etadi. [1-2]

Kanada, AQSh va vengriyalik olimlarning tadqiqotlari tuxum po'chog'i tarkibiga ko'ra inson suyaklari va tishlariga juda

o'xshash ekanligini isbotlagan. Tuxum po'chog'idan tayyorlangan kukun kalsiy yetishmovchiligi simptomi aniqlangan homilador ayollar, bolalar va erkaklarga hamda suyak singanida tavsiya etiladi. Adabiyotlardagi ma'lumotlarga qaraganda muntazam ravishda tuxum po'chog'idan tayyorlangan kukunni iste'mol qilib turish quyidagi kasalliklarda foyda beradi va oldini oladi:

- qon bosimi va yurak urishini me'yorlashtiradi,
- zararli xolesterin miqdorini kamaytiradi,
- moddalar almashinuvini me'yoriga soladi ,
- osteoporoz va bolalarda raxit hamda anemiya rivojlanishining oldini oladi,
- qalqonsimon bez kasalliklari boshlanishidan himoya qiladi,
- gastritni, allergiyani davolaydi,
- qonni tozalaydi, soch va tirnoqlarning chiroyli o'sishini ta'minlaydi,
- yuzdagi husnbuzarlarni yo'qotadi;
- foydali mikroelementlar etishmovchiligi sababli yuzaga keladigan ichki organlar kasalliklarini davolaydi;

-jig'ildon qaynashini bartaraf etadi, asab tizimining me'yorida faoliyat ko'rsatishini ta'minlaydi.

Shuni anglash lozimki, tuxum po'chog'i jiddiy kasalliklarni davolovchi dori vositasi emas, lekin u organizmga kasalliklarni yengishda beminnat yordamchidir[1-2].

Tahlil ob'ekti sifatida parrandachilik (tovuqchilik fabrikalari) sanoatida va xonadonda yetishtiriladigan tovuq tuxumlari tanlab olindi, chunki oziq-ovqat sanoati miqyosida shu tuxumlardan keng miqyosda foydalaniladi. Tuxum qobig'idan kukun tayyorlash uchun xom tuxum qobig'idan foydalanildi. Tuxumni chaqib, ichini bo'shatib, tuxum qobig'idan membranani (pardani) qo'lda ajratib tashlab, so'ngra uni yuvib 5 daqiqa davomida qaynatiladi. Keyin esa po'choqni 5-6 soat davomida quritib, yaxshilab maydalab kukun tayyorlandi. Maydalab kukun qilib tayyorlangan tuxum qobig'i tarkibidagi makro va mikro elementlar miqdori «Induktiv bog'langan argon plazmali Optik emission spektrometr Optima-2100DV (SShA) yordamida amalga oshirildi. Buning uchun namunaviy eritmalar avtodoratorida quduqlariga yetkazib berildi va yakuniy ishlov berish Win-Lab (offline) apparati tomonidan amalga oshiriladi. Qurilma shovqinni, o'rganilayotgan elementlarning belgilangan joylarida eritma shaklini avtomatik ravishda hisoblab chiqadi. Olingan natijalar va spektrlar tahlili «multispektral tahlil» usulida avtomatik tarzda amalga oshirilib aniqlandi[5].

Fabrikada yetishtirilgan tovuq tuxumini qobig'i tarkibidagimakro va mikro elementlar miqdorini aniqlashnatijalari 1-jadvalda keltirilgan.

	Element	Nomlanishi	Tuxum po'flog'idagi makro va mikro elementlar miqdori mikro gramm	Xatolik	№	Element	Nomlanishi	Tuxum po'flog'idagi makro va mikro elementlar miqdori mikro gramm	Xatolik
1	MgO	Magniy oksidi	<78		34	Y	Ittiri	<0.2	-
2	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Alyuminiy oksidi	123.3	2.6	35	Zr	Zirkoniy	<0.2	-
3	Al	Alyuminiy	65.3	1.4	36	Nb	Niobiy	<0.2	-
4	SiO <sub>2</sub>	Kremniy oksidi	< 10	-	37	Mo	Molibden	<0.2	-
5	Si	Kremniy	<4.8	-	38	Ru	Ruteniy	0.7	0.2
6	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	Fosfor oksidi	3848	23	39	Rh	Rodiy	0.6	0.1
7	P	Fosfor	1679	10	40	Pd	Palladiy	<0.2	-
8	SO <sub>3</sub>	Sulfoksid	3740	13	41	Ag	Kumush	<0.2	-
9	S	Oltinugurt	1498	5	42	Cd	Kadmii	<0.2	-
10	Cl	Xlor	460.3	1.8	43	In	Indiy	<0.3	-
11	K <sub>2</sub> O	Kaliy oksidi	863.6	7.4	44	Sn	Qalay	2.1	0.3
12	K	Kaliy	716.9	6.1	45	Sb	Surma	<0.4	-
13	CaO	Kalsiyoksid	467100	100	46	Te	Tellur	<0.5	-
14	Ca	Kalsiy	333800	100	47	I	Yod	<0.6	-
15	Sc	Skandiy	605	14	48	Cs	Seziy	<0.8	-
16	Ti	Titan	<0.3	-	49	Ba	Bariy	42.6	3.3
17	V	Vanadiy	5.1	0.5	50	La	Lantan	<1.5	-
18	Cr	Xrom	3.5	0.4	51	Ce	Seriy	<7.9	-
19	MnO	Margenestoksid	6.7	0.6	52	Pr	Prazeodim	<0.9	-
20	Mn	Marganes	5.2	0.4	53	Nd	Neodim	<0.9	-
21	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Temir oksidi	<6.5	-	54	Sm	Samaniy	39.4	1.8
22	Fe	Temir	<4.6	-	55	Yb	Itterbiy	<2.0	-
23	Co	Kobalt	<1.0	-	56	Hf	Gafniy	<0.5	-
24	Ni	Nikel	<1.3	-	57	Ta	Tantal	<0.4	-
25	Cu	Mis	6.8	0.5	58	W	Volfram	<0.5	-
26	Zn	Rux	3	0.3	59	Au	Oltin	<0.2	-
27	Ga	Galiy	<0.4	-	60	Hg	Simob	<0.6	-
28	Ge	Germaniy	<0.3	-	61	Tl	Talli	<0.1	-
29	As	Mishyak	0.2	0.1	62	Pb	Qo'rg'oshin	1.5	0.3
30	Se	Selen	<0.1	-	63	Bi	Vismut	<0.3	-
31	Br	Brom	0.2	0.1	64	Th	Toriy	<0.1	-
32	Rb	Rubidiy	0.4	0.1	65	U	Uran	<0.4	-
33	Sr	Stronsiy	212.9	0.5					

1-jadval

Jadvaldagi ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, fabrikada yetishtirilgan tovuq tuximini qobig'i tarkibida makro va mikro elementlar Ca 333800 mg; Fe 4.6mg; Mg 47 mg; P 1679 mg miqdori aniqlandi.

## NATIJAR VA MUHOKAMA

Fabrikada yetishtirilgan tovuq tuxumini qobig'idan kukun tayyorlash uchun xom tuxum qobig'idan foydalanildi. Tovuuqchilik fabrikalarida yetishtiriladigan tovuq tuxumlarining bittasini o'rtacha og'irligi 49,25 gr, xonadonda yetishtiriladigan tovuq tuxumlarini bittasini

o'rtacha og'irligi 50,75 gr olinib, tuxumni chaqib, ichini bo'shatib, tuxum qobig'idan membranani (pardani) qo'lda ajratib tashlab, so'ngra uni yuvib 5 daqiqa davomida qaynatib, keyin esa po'choqni 5-6 soat davomida quritib, yaxshilab maydalab kukun tayyorlandi va tovuqchilik fabrikalarida yetishtiriladigan tovuq tuximlarini bittasini maydalanganini o'rtacha og'irligi 49,25 gr bo'lsa, xonadonda yetishtiriladigan tovuq tuxumlarini maydalanganini bittasini o'rtacha og'irligi 50,75 gr olindi va tuxumlar qobig'i tarkibidagi makro va mikro elementlar miqdori «Induktiv bog'langan argon plazmali» Optik emission spektrometriya usuli asosida Optima-2100DV (AQSh) apparatida va Avtodorozator S-200 Perkin Elmer asbobida aniqlanib o'rganildi. Bunung uchun maydalangan tuxum qobig'i namunasidan 0,1 gr miqdorda analitik tarozida  $\pm 1$  mg aniqlikda tortib olindi. Namuna teflondan tayyorlangan avtoklavlarga joylashtirildi va unga 2 ml nitrat kislota eritmasidan va 1 ml vodorod peroksid eritmasidan solindi Avtoklav yaxshilab yopilgandan keyin uni Speebwave<sup>TM</sup> MWS-3+ dasturiga ega bo'lgan mikroto'lqinli parchalagich BERGHOF apparatiga joylashtirib bir minut davomida 25-40 °C da qizdirib parchalandi va sovitib uni yana bir bor 25-40°C gacha qizdirildi. Parchalash tugatilgandan keyin namuna eritmasi Avtoklav 5-10 ml ionsizlantirilgan LaboStar PRO UV 4, 1,5 l/min, Evoqua (SG Wasser) apparatida olingan suv bilan 50 ml o'lchagich kolbaga 3 marta chayib o'tkazilib ustiga 50 ml hajmga yetguncha ustiga ionsizlantirilgan suv bilan belgisigacha to'ldirildi va tuxum qobig'i tarkibidagi makro va mikro elementlar miqdorini «Induktiv bog'langan argon plazmali» Optik emission spektrometriya usuli asosidagi qurilmada aniqlandi. Qurilmadan ma'lumotlarni olgandan so'ng, yakuniy ishlov berish Win-Lab (offline) apparati tomonidan amalga oshirildi. Qurilma shovqinni, o'rganilayotgan elementlarning belgilangan joylarida eritma shaklini avtomatik ravishda hisoblab chiqadi. Standartlarda ko'p elementli standart yechim qo'llaniladi.

Tahlil 5 marta takrorlanadi va arifmetik o'rtacha hisoblanadi. Har bir element uchun RSD 0,01 dan 1,0% gacha bo'lishi kerak. S-200 Perkin Elmer avtodorozatorida ishlatilgan, generatorning kuchi - 1500 W, nasosning peristallik tezligi - 1,2 ml / min, argon oqimi 12-15 l / min, plazmani kuzatish-aksial nuqtasi - 0,8 l / min

## XULOSA

1. Fabrikada yetishtirilgan tovuq tuxumini qobig'i tarkibidagi mikro va makro elementlari miqdori «Induktiv bog'langan argon plazmali» Optik emission spektrometriya usuli asosida Optima-2100DV (AQSh) apparatida va Avtodorozator S-200 Perkin Elmer asbobida aniqlanganda 65 ta makro va mikro elementlar borligi aniqlandi.

2. Fabrikada yetishtirilgan tovuq tuxumini qobig‘i tarkibidagi kalsiy elementi miqdori Ca 333800 mgga teng ekanligi aniqlandi.

## REFERENCES

1. <http://www.findpatent.ru/patent/212/2128666.html> © FindPatent.ru - патентный поиск, 2012-2016
2. Мембрана яичной скорлупы - iHerb.com <https://ru.iherb.com/c/eggshell-membrane> 3,180.85. Эконом-доставка. Нет в Наличии. NutraLife, Препарат натуральной мембраны яичной скорлупы, 500 мг, 30 капсул. 970.78. Эконом-доставка.
3. Мембрана яичной скорлупы в капсулах - источник коллагена .iherbfans.livejournal.com/4911612.html  
Aug 8, 2016 - Капсулы, иногда заменяющие мне порошковый коллаген. Дословно называются «мембрана яичной скорлупы».
4. Натуральная мембрана яичной скорлупы NEM® инструкция <https://www.preparatum.ru/naturalnaya-membrana-yaichnoy-skorl>. Описание БАДНатуральная мембрана яичной скорлупы NEM®: инструкция по применению, показания, противопоказания, состав, дозировка, цена удивительных способов использования яичной скорлупыШаг к <https://steptohealth.ru/17-udivitelnyh-sposobov-ispolzovaniya-yaic...> Мембрана яичной скорлупы (тонкая пленочка, которая находится непосредственно под скорлупой) способствует заживлению порезов и царапин
5. Islomov. A.H., Matchanov.A.D. Gaybullaeva.O.O., Ishmuratova. A.S.,Maxmudova.D.,Komilov. Q. O.// Expansion of acorus calamus 1 (normal cow) plant and its composition, biological properties and application in medicine. World journal of engineering research and technology. sjif impact factor: 5.924wjert, 2020, vol. 6, issue 3, 156-165.