

## FERMER VƏ FƏRDİ TƏSƏRRÜFATLARDA HİDROPONİK İNNOVATİV YEM TEXNOLOGİYASININ QUŞLARIN MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ

a.e.ü.f.d. Həsənov Mirzəmməd Murtuz  
ARKTN Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun  
Quş xəstəlikləri şöbəsinin müdiri, Bakı  
[mirzhesenov1997@gmail.com](mailto:mirzhesenov1997@gmail.com)  
biol.ü.f.d. dos. Ağayeva Mələhət Əli  
Lənkəran Dövlət Universiteti, Həzi Aslanov, 50  
[zoolog.60@mail.ru](mailto:zoolog.60@mail.ru)

**Xülasə.** Məqalədə respublikanın fermer təsərrüfatlarında “Quşçuluğun davamlı inkişafı və ərzaq məhsullarının istehsalı üzrə dəyər zəncirinin yaradılması” layihəsi çərçivəsində yemləmə strategiyalarının hazırlanmasında innovativ inkişafın dayanıqlı şəkildə təmin etmək bir məqsəd olaraq qarşıya qoyulmuşdur. Həmçinin quşların rasional düzgün yemləndirilməsi üçün, Hidroponik Yem texnologiyasının tətbiqi, yem payının tərkibində yüksək kalorili zülalı (xam protein), həmçinin amin turşuları, az miqdarda sellüloza, karotin, kalsium və fosforun olması cücələrin inkişafına müsbət şərait yaradır.

**Açar sözlər:** Hidroponik, rasional yemləmə, texnologiya, xam protein

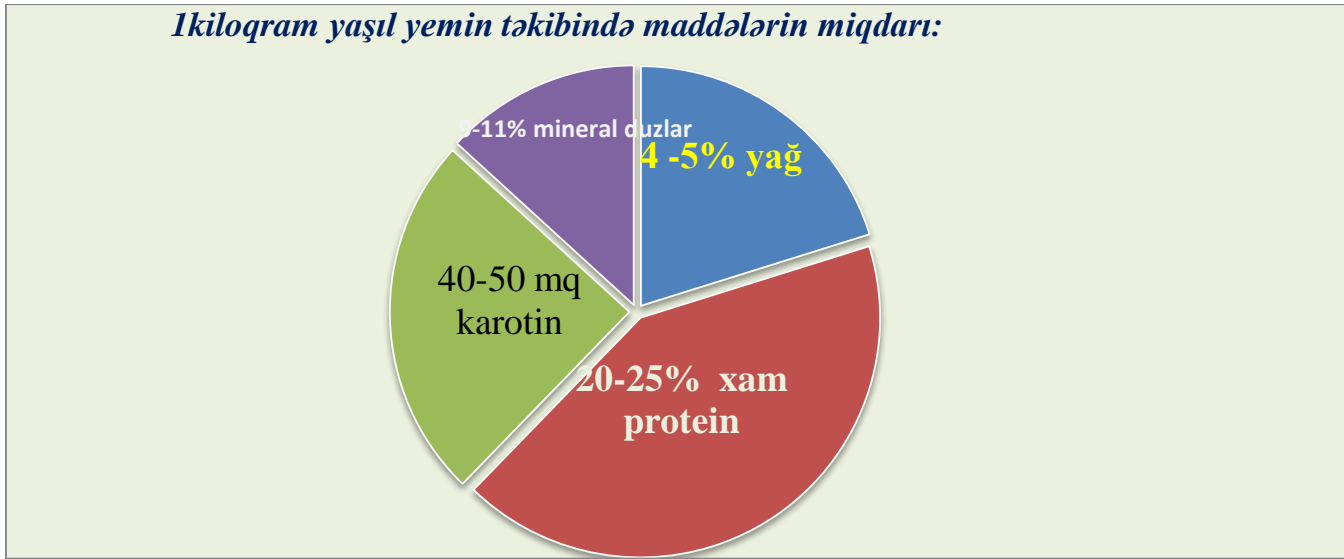
**Giriş.** Azərbaycan hökuməti tərəfindən maliyyələşdirilən və FAO-Azərbaycan Tərəfdaşlıq Proqramı çərçivəsində 2018-ci ilin dekabr ayından icra olunan “Quşçuluğun davamlı inkişafı və ərzaq məhsullarının istehsalı üzrə dəyər zəncirinin yaradılması” layihəsi çərçivəsində çoxaltma və yemləmə strategiyalarının hazırlanması, məhsulun bazar tələbatına uyğun istehsalını təmin etmək üçün quşçuluq üzrə dəyər zəncirinin fəaliyyətini dayanıqlı şəkildə inkişaf etdirmək bir məqsəd olaraq qarşıya qoyulmuşdur. Quşçuluq heyvandarlığın tez yetişən, geniş yayılan və gəlirli bir sahəsi olduğundan, bu sahədən səmərəli istifadə edilməsinə dövlət qayğısı xeyli artmışdır. Belə ki, quşçuluq sahəsində yeni fermer və fərdi təsərrüfatlar yaradılmış, hidroponik və digər innovativ texnologiyalardan istifadə olunmaqla, quşçuluq məhsullarının artırılması istiqamətində müvafiq işlər görülmüşdür. Quşçuluğun inkişafı ilə bağlı maliyyə dəstəyi həcminin ildən ilə artırılması quş ətinin istehsalı və qablaşdırılması ilə məşğul olan istehsal sahələrinin istifadəyə verilməsi və satışının təşkili bu sahənin inkişafında əvəzsiz rol oynamışdır.

**Mövzunun elmi-metodoloji əsasları.** Quşçuluğun inkişafı, eləcə də quşçuluq məhsulları istehsalının artırılması, ilk növbədə broyler yetişdirmək üçün seçilən cücələrin sağlam, çevik, yaxşı inkişafı və eyni kütləli olmasından çox asılıdır. Yəni inkubatora qoyulan yumurtaların kütləsi 55-60 qr olduqda, bir günlük cücələrin kütləsi 35-40 qr olur. Sağlam cücələr vaxtında və kütləvi çıxır, tez böyüyür, ölüm azalır. Sağlam cücələr çıxışdan 6-8 saat sonra seçilir, inkişafdan qalanlar isə çıxışda edilir.

Quşların düzgün yemləndirilməsi üçün, hidroponik yem texnologiyası cücələrin intensiv böyüməsini təmin edən əsas amillərdən biridir. Çünki yem payının tərkibində yüksək kalorili zülalı (xam protein), həmçinin amin turşuları, az miqdarda sellüloza, karotin, kalsium və fosforun olması cücələrin inkişafına müsbət şərait yaradır.

Fermer quşçuluq təsərrüfatlarında innovasiyaların tətbiqi istehsalın modernləşdirilməsində və intensivləşdirilməsində böyük rol oynayır. Odur ki, fermer quşçuluq təsərrüfatlarında yem təminatının yaxşılaşdırılması üçün innovasiyaların tətbiqi mexanizminə ehtiyac var. Bu baxımdan quşçuluq təsərrüfatlarında yem təminatının yaxşılaşdırılması üçün, Hidroponik Yem texnologiyasının innovasiyası nəinki quşçuluqla məşğul olan kiçik fermer təsərrüfatlarının, hətta iri komplekslərin ehtiyacını ödəyə bilər. Bu baxımdan Hidroponik Yem texnologiyasının analoqu yoxdur. Bu üsulla kənd təsərrüfatında, hava şəraitindən asılı olmayaraq fasiləsiz, ilin 365 günü, stabil keyfiyyətə malik yaşıl yem istehsal etmək olar. Dən müsbət 18 dərəcədə

cücərdilir, mikro-makro vitaminlər su ilə bitkiyə ötürülür. Yaşıl yem yüksək kalorili zülalla (xam protein), həmçinin amin turşuları ilə, karotin, kalsium, fosforla və E vitamini ilə zəngin olduğuna görə quşlarda məhsuldarlıq göstəricilərinin yüksəlməsinə səbəb olur. Bu üsulla alınan yem quşlarda həzmi yaxşılaşdırır, çəki artımını stimullaşdırır.



Şəkil 1. Şaşıl yemin tərkibində maddələrin miqdarı

Bu yemi quşlar çox iştaha ilə yeyir. Nəzərə alsaq ki, 1 kq yaşıl yemin tərkibində 20-25% xam protein (zülal), 4-5% yağ, 35-50% azotsuz ekstraktiv maddələr, 9-11% mineral düzlar və 10-15% sellüloza var. Üstəgəl, 1 kq yaşıl yemin tərkibində 40-50 mq karotin var ki, bu da quşların məhsuldarlığına birbaşa təsir göstərir. Yaşıl yemin istehsal prosesi şəkil 2-də göstərilmişdir.



Şəkil 2. Yaşıl yemin istehsal prosesi

**Tədqiqatın məqsədi.**- "Hidroponik innovativ yem texnologiyası" ilə hazırlanmış yemlərdən istifadə etdikdə təcrübədə quşlarının diri çəkisinin artması, yem xərclərinin azalması və s. məhsuldarlıq keyfiyyətləri tərəfimizdən tədqiq edilmişdir.

**Tədqiqatın yeri, materialı və metodikası.** Elmi təsərrüfat eksperimental tədqiqatları 2020-2022 ci illərdə Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunda və Xaçmaz rayonun Xudat quşçuluq fermer təsərrüfatında cavan quşlar üzərində aparılmışdır. Təcrübə Ümumrusiya Elmi-Tədqiqat Quşçuluq və Texnoloji İnstitutunun (ВНИИТИП) tövsiyələrinə uyğun olaraq, bütün qruplarda quşların saxlanması və bəslənməsi, həmçinin mikroiklimin parametrləri eyni olmaqla aparılmışdır. Təcrübə üçün dörd qrup quşlar (nəzarət və üç təcrübə qrupu) ayrılmışdır. Hər dörd qrupun quşları ayrı-ayrı quş damında saxlanılırdı. Nəzarət qrupunun quşları təsərrüfatda qəbul edilmiş əsas rasion üzrə yemləndirildi. Təcrübə qrupunun quşları isə əsas rasiona hidroponik innovativ yem

texnologiyası ilə hazırlanmış antibiotik təsirli yemlər əlavə edilərək yemləndirildi. Təcrübənin sxemi cədvəldə göstərilmişdir.

Təcrübənin sxemi

Cədvəl

<i>Qruplar</i>	<i>Yemləmənin xüsusiyyətləri</i>
<i>Nəzarət</i>	<i>Əsas rasion</i>
<i>I təcrübə</i>	<i>Əsas rasiona + 10,0 kq/ton şənballə +4,0 kq/ton hidroponik şənballə.</i>
<i>II təcrübə</i>	<i>Əsas rasion + 10,0 kq/ton amarant dənisi+4,0 kq/ton hidroponik amarant.</i>
<i>III təcrübə</i>	<i>Əsas rasion + 10,0 kq/ ton şənballə dənisi+ 4,0 kq/ton hidroponik şənballə+ 10,0 kq/ton amarant dənisi+4,0 kq/ton hidroponik amarant +4,0 kq/ton üyüdülmüş şirin biyan kökü.</i>

Hər dörd qrupda saxlama şəraiti eyni idi və cavan quşların saxlanması üçün qəbul edilmiş texnoloji parametrlərə uyğun idi.

Tədqiqatın gedişində quşların təcrübə quşlarının diri çəkisinin artması, yem xərclərinin azalması, baş sayının salamat saxlanmasını və s. məhsuldarlıq keyfiyyətləri tərəfimizdən tədqiq edilmişdir.

Aparılmış tədqiqatlarla müəyyən edildi ki, hidroponik yem texnologiyasının ailə quşçuluq fermer təsərrüfatında tətbiqi nəticəsində, 2019 – ci ildə, hər toyuqdan alınan ümumi yumurtanın miqdarlı 11,6 %, hər ətlük cücədə (broylərdə) çəki artımı (200qr) – 13,3 % artmış, inkubatordan çıxan, cücelərin sayı 12,2 % yüksəlmişdir (şəkil 3).

Yem payında hidroponik yemin tətbiq olunması nəticəsində, təsərrüfatın səmərəliliyi yüksəlmiş, hər quşa verilən yem xərci aşağı düşmüşdür. Hidroponik üsulla quş yeminin cücərdilməsinin tam təşkili 5 – 6 gün çəkir. Belə ki, 1 kq buğdadan 5-6 gün ərzində, 3-4 kq yaşıl kütlə alınır. Qeyd edək ki, buğda əvvəlcə xüsusi qablarda yuyulur, bununla dən toksiki göbələk sporlarından və tozdan təmizlənir, sonra hər qabda 1-1,2 kiloqram hesabı ilə dən cücərmə üçün sərilir. İkinci gündən etibarən cücerti alınır. Üçüncü gün dənün kök sistemi şaxələnərək vegetativ inkişafa başlayır, dördüncü- beşinci günlərdə həm köklər, həm də yaşıl kütlə sürətlə inkişaf etməklə yemin tərkibində xam proteinin (zülal), nişastanın (şəkərin), mineral düzların və s.miqdarı artır. Odur ki, ekoloji baxımdan təmiz yemin, tam dəyərli olmasını əməli surətdə nəzərə almaqla quşların, xam proteinə, sulu karbona, kalsiuma, fosfora və karotinə olan tələbatı təmin olunmaqla, istifadə olunur. Quşlar yemi toxumları ilə birgə yeyir, əsas qidalılıq onun kök sistemindədir. Davamlı hidroponik yaşıl yemlə qidalanma broylərin sağlamlığa, gündəlik çəki artımına, keyfiyyətli quş əti istehsalının inkişafını təmin edir.



Şəkil 3. Hidroponik yem texnologiyasının ailə quşçuluq fermer təsərrüfatında tətbiqinin nəticələri

Broylerin innovativ inkişafını təmin etmək üçün, cücələrin yem normasının düzgün tərtib edilməsi, broylerin tez böyüməsinə, salamat saxlanma faizinin yüksək olmasına imkan yaradır. Yemə olan tələbat broylerin yaşından və canlı kütləsindən asılıdır.

Körpə cücələrə birinci beş günlükdə bişmiş yumurta, buğda umacı, alt südü, təzə hidroponik yaşıl yem, əzilmiş balıq qulağı və sair verilir. Yumurta təmiz suda qaynadılmalı və sonra qabıqla birlikdə əzilib doğrandıqdan sonra yem şəklində verilməlidir. Yemə əlavə 2-3% xörək mayası qatmaq da məsləhətdir. Bu halda maya hüceyrələrin və bakteriyaların artması ilə yemdə vitaminlərin miqdarını çoxaldır. Cavan quşlarda maddələr mübadiləsinin normal vəziyyətdə aparılması körpə cücələrə yaxşı baxılmasından çox asılıdır. Belə ki, isladılmış yem qarışığı 30 günlüyə qədər cücələrə gündə 3-4 dəfə (bir norması hidroponik yaşıl yem olmaqla) sonra isə 2-3 dəfə verilir. On günlüyə qədər cücələr hər iki saatdan bir sonra 30 günlüyədək 3 saatdan bir yemlənilir. Broylerin hər başına birinci həftə 12-15 qr, ikinci həftə 21-20 qr, üçüncü həftə 40-45 qr, dördüncü həftə 60-65 qr, beşinci həftə 75-85 qr, altıncı-yeddinci həftələr 90-100 qr və səkkizinci həftədən sonra 100-110 qr yem verilir. Bu cür yemlənen broylerin canlı kütləsi yeddi – səkkiz həftəlikdə 1500-1600 qr və daha yüksək olub, hər kq canlı kütləyə 2-2,5 kq yem vahidi sərf edir. Qarışıq yemlər uzun müddət verildikdə onun hər tonuna 10-15 qr. antibiotik əlavə edilməlidir. Bu dozada verilən antibiotik broylerin tez böyüməsinə stimullaşdırıcı təsir göstərməklə bir çox bağırsağ xəstəliklərinin qarşısını alır. Yüksək dozalı antibiotiklərdən uzun müddət istifadə etdikdə isə əksinə broylerin boy inkişafı ləngiyir, bir sıra vitaminlərin tərkibləri pisləşir və pis nəticələr verir. Bütün antibiotiklər cücələrin kəsilməsinə 8-10 gün qalmış yem payından çıxarılmalıdır. 49-63 gündən sonra broylerlər kəsim və emal sexinə keçirilir. Kəsimə 6-8 saat qalmış broyleri yemsiz saxlayırlar.

**Broylerin döşənək üzərində bəslənməsi:** Döşənək üzərində bəslənmə zamanı bir binada ildə 4-5 partiya ətlik cücə yetişdirmək mümkündür. Hər partiya yetişdirildikdən sonra bina təmizlənir, zərərsizləşdirilir, yenidən döşənək salınır və növbəti partiyayı qəbul edir. Qalın döşənək üzərində aşağıdakı texnologiya tətbiq edilir: hər kv.metr sahəyə 0,7-1 kq sönmüş əhəng, onun üzərinə 5-7 sm qalınlığında qarğıdalı gövdəsi, torf, ağac kəpəyi və yaxud xırdalanmış küləş döşənir. Yetiştirmə dövrünün sonuna kimi hər quşa 1,5-2,0 kq döşənək istifadə edilir. Yetiştirmə dövründə hər kv. metr sahədə qışda 10-12 baş, yayda isə 9-10 baş cücə saxlanılır.

**Broylerin yetişdirilməsində havalanmanın təsiri:** Broylerin inkişafında hava mübadiləsinin əhəmiyyəti böyükdür. Binada oksigen azlıq etdikdə ətlik cücələr az yem yeyir, tənəffüs orqanlarında xəstəlik baş verir, gözlənilən çəki artımı alınmır. Odur ki, havalanma elə nizamlanmalıdır ki, hər kq. canlı kütləyə 1,5 kub.metr hava dəyişdirilsin. Həmçinin broyler yetişdirilən bina gün ərzində ilk həftədə 18 saat, tədricən azaldılaraq 14 saat işıqlandırıldıqda ətlik cücələrin çəki artımında yaxşı nəticə alınır. Cücələr ilk gündən öz temperaturlarını tənzim edə bilmədikləri üçün bina daxilində temperatura dəyişkənliyi onlara kəskin şəkildə təsir göstərir. Bina daxilində hava cərəyanının kəskin olması quşlarda **diareya**, **tüklənmənin ləngiməsi**, **yemin həzm olunmasının pisləşməsi** kimi anomaliyalara səbəb olur. Havanın soyuq və nəmli olması böyrəklərin zədələnməsinə, nəm və soyuq döşənək **güclü ishala**, **toz**, **ammonyak** və **karbon qazı** isə **tənəffüs orqanlarının müxtəlif xəstəliklərinin** baş verməsinə səbəb olur. İstilik normal qaydada olduqda cücələr gümrəh, lələkləri hamar olur, yemi həvəslə yeyir, suyu qədərincə içir və çəkinin tez artmasını təmin edir. Quşçuluq təsərrüfatlarında istifadə olunan suyun və yemin keyfiyyətinə nəzarət edilməsi böyük əhəmiyyətə malikdir. Suların üzvi maddələrlə çirklənməsi də təhlükəli nəticələrə səbəb olur. Pis keyfiyyətli su quşçuluqda bəzi vasitələrin korroziyasına, aşılmasına, kiflənməsinə də səbəb olur. Suyun codluğu onda olan kalsiumun miqdarı ilə əlaqədardır. Bir litr suda 4 mq-dan çox kalsiumun olması onun cod olmasını göstərir. Quşları yaxşı keyfiyyətli su ilə təmin etmək üçün suyun tərkibinə, quşlara ziyan verməyən oksidləşdirici vasitələr daxil edilməlidir. Bu məqsədlə daha çox **limon turşusu** və **xlordan** istifadə edilir. Belə halda suda mikroorqanizmlərin ümumi miqdarı azalır, üzvi maddələrlə çirklənmə aşağı düşür, bəzi metalların yığılımı azalır. Suvarıcı qablarda həmişə təmiz su olmalıdır. Cücələrin mədə-bağırsağ xəstəliklərindən mühafizə etmək üçün suya 1:10.000 nisbətində kaliumhipermanqanat qatılır.



### **Nəticə və təkliflər**

1. "Quşçuluğun davamlı inkişafı və ərzaq məhsullarının istehsalı üzrə dəyər zəncirinin yaradılması" layihəsi çərçivəsində çoxaltma və yemləmə strategiyalarının hazırlanması.
2. Fermer və fərdi təsərrüfatlarda hidroponik və digər innovativ texnologiyalardan istifadə olunmaqla, quşçuluq məhsullarının artırılması istiqamətində müvafiq işlər aparılması.
3. Broylərin tam keyfiyyətli və rəasional yemlənməsini və zoogigiyənik şəraitə uyğun saxlanması üçün, hidroponik yaşıl yem texnologiyasından istifadə etməklə, quşların intensiv böyüməsini təşkil etmək.
4. Broylərin yetişdirilməsində hava mübadiləsinin və döşənək üzərində bəslənmənin zoogigiyənik normalara uyğun tənzimlənməsinə nəzarət olunmalı.
5. Quş binaları, inkubator şəbəsi, kəsim sexi və digər binaların giriş yolunda 1,5 m uzunluğunu, 15 sm dərinliyi olan dezbaryerlə təmin edilməli və müntəzəm şəkildə dezinfeksiya məhlulları ilə nəmləndirilməlidir.
6. Nəqliyyat vasitələrinin təkərlərini dezinfeksiya etmək üçün yeni dezbaryerlər təşkil edilməli və bura 3%-li formaldehid məhlulu və ya tərkibində 1% fəal xlor olan xlorlu əhəng məhlulu, 5%-li kreolin və ya ksilonaft məhlulu əlavə edilməlidir.

### **Ə d ə b i y u a t s i y a h ı s ı**

1. Митрофанов Н.С. Технология продуктов из мяса птицы, Москва, 2010.
2. Заяс Ю.Ф. Качества мяса и мясо-продуктов, Москва, 2013
3. Микаилов М. С. "Бактериальная загрязненность объектов инкубаторий и воздуха птицеводческих помещений". Baytarlıq jurnalı 2014. № 6. c. 15.
4. Mikayılov M. S., Abbasov S. B., Həsənalıyev N. H., Həsənova M. C. Ev və dekorativ quşların şərti patogen mikroblara yoluxması. Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası, Mikrobiologiya İnstitutunun Elmi Əsərləri 2017, cild 15. №1, səh 122.
5. Şəfiyeva N. V. Quşların qripi. İcmal informasiya. Bakı, 2005, 11s.

### **THE EFFECT OF INNOVATIVE HYDROPONIC FEED TECHNOLOGY ON THE PRODUCTIVITY OF BIRDS IN FARMERS AND PRIVATE FARMS**

Hasanov Mirzammad Murtuz, Ağayeva Malahat Ali

#### **Abstract**

The article aims to ensure sustainable innovation development in the development of feeding strategies in the framework of the project "Sustainable development of poultry and the creation of a value chain for food production" in the farms of therepublic. Also, for the rational feeding of birds, the application of hydroponic feed technology, the presence of high-calorie protein (crude protein), as well as amino acids, small amounts of cellulose, carotene, calcium and phosphorus in the feed ration creates favorable conditions for the development of chickens.

**Key words:** hidroponik, rəasional feeding, texnologiy, raw protein

### **ВЛИЯНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ГИДРОПОННОГО КОРМЛЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПТИЦЫ В ФЕРМЕРСКИХ И ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ.**

Гасанов Мирзаммад Муртуз, Агаева Малахат Али

#### **Аннотация**

Статья направлена на обеспечение устойчивого инновационного развития при разработке стратегии кормления в рамках проекта «Устойчивое развитие птицеводства и создание цепочки добавленной стоимости для производства продуктов питания» в хозяйствах республики. Также для рационального кормления птиц применение технологии гидропонных кормов создает наличие в рационе питания высококалорийного протеина (сырого протеина), а также аминокислот, небольшого количества целлюлозы, каротина, кальция и фосфора. благоприятные условия для развития кур.

**Ключевые слова:** гидрoпoника, рaциoнальнoе кoрмлeниe, тeхнoлoгия, сырoй прoтeин