Journal of Chemistry of Goods and Traditional Medicine

J Chem Good Trad Med, Volume 2, Issue 4, 2023 Traditional Medicine

MAHALLIY AMARANTNING “MARHAMAT” NAVI ASOSIDA PARRANDACHILIK UCHUN OQSILGA BOY OZUQA-EM ISHLAB CHIQARISH

ПРОИЗВОДСТВО БОГАТОГО БЕЛКОМ КОМБИКОРМА ДЛЯ ПТИЦЕВОДСТВА НА ОСНОВЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СОРТА АМАРАНТА “МАРХАМАТ”

PRODUCTION OF PROTEIN-RICH COMPOUND FEED FOR POULTRY FARMING BASED ON THE DOMESTIC VARIETY OF AMARANTH “MARXAMAT”

Ibrohimjon Rahmonovich Asqarov, *Andijon davlat universiteti*
Kimyo kafedrasi professori, kimyo fanlari doktori, O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan ixtirochi, O‘zbekiston TABOBAT Akademiyasi raisi
Nozimjon Xoshimjonovich To'xtaboyev, *Andijon davlat universiteti*
Tabiiy fanlar fakulteti dekani, kimyo fanlari doktori, dotsent
Feruza To'xtasinovna Nasriddinova, *Andijon davlat universiteti*
Kimyo kafedrasi katta o'qituvchisi

DOI: https://doi.org/10.55475/jcgtm/vol2.iss4.2023.220

Annotatsiya. *Ushbu maqolada parrandachilikda ozuqa muammosini hal etishda noan'anaviy o‘simlik manbalaridan, ya'ni mahalliy amarantning “Marhamat” navi, uning biologik ko’rsatkichlari, tarkibiy qismlaridan foydalanish hamda tarkibiga kiruvchi ayrim biologik faol birikmalar to‘g‘risida ma'lumotlar keltirilgan. Shuningdek, ushbu o‘simlikdan qanday holatda oqsilga boy ozuqa-yem tayyorlash to‘g‘risida ham batafsil ma'lumotlar berilgan.*

Аннотация. *В данной статье представлена информация об использовании нетрадиционных растительных источников, а именно сорта отечественного амаранта “Мархамат”, его биологических показателях, компонентах и некоторых биологически активных соединениях, входящих в его состав, при решении проблемы кормов в птицеводстве. Также подробно описано, в каком состоянии сделать из этого растения богатый белком корм-корм.*

Annotation. *This article provides information on the use of non-traditional plant sources, namely the varieties of domestic amaranth “Marhamat”, its biological indicators, components and some biologically active compounds that make up its composition, when solving the problem of feed in poultry farming. It is also described in detail in what condition to make a protein-rich feed from this plant.*

Kalit so‘zlar: *amarant, ozuqa, parrandachilik, oqsil, bentonite gil, presipitat uni.*

Ключевые слова: *амарант, корм, птицеводства, белок, бентонитовая глина, преципитатная мука.*

Keywords: *amaranth, feed, poultry, protein, bentonite clay, precipitate flour.*

Kirish. Ma’lumki, bugungi kunda yer yuzida aholi sonining to’xtovsiz ortib borishi birinchi navbatda oziq-ovqat mahsulotlariga bo’lgan talablarning ortshiga sabab bo’lmoqda. Oziq-ovqat mahsulotlarining asosiy turlaridan biri bo’lgan go’sht va tuxum mahsulotlariga iste’molchi tomonidan bo’lgan talab doimo yuqori bo’lib kelgan. Ushbu mahsulot turini yetishtirish qishloq xo’jaligining asosiy muammolardan biri hisoblanadi. Parrandachilikning rivojlanishida asosiy omil ko’p miqdorda va sifatli yem yetishtirish va zamonaviy texnologiyalarni takomillashtirishdan iborat.

Mamlakatimizda go’sht va tuxum yetishtirishda aholi talabini to’liq qondirmayotganligi sababli ushbu mahsulot turi ko’plab horijiy mamlakatlardan import qilinadi. Ushbu muammolarni hal qilishda bugungi kunda yurtimizda parrandalarni oziqlantirishda noana’naviy ozuqalardan foydalanilmoqda. Shunday manbalardan biri *Amaranthus L* turkum o’simligidir. Ushbu o’simlik

turlari dunyoning aksariyat mamlakatlarda ko'plab miqdorda yetishtirib kelinadi. Amarantlar oilasiga mansub navlardan manzarali o'simlik sifatida, texnik, ozuqa-em va oziq-ovqat mahsulotlari sifatida ham keng foydalaniladi. Dunyo olimlari tomonidan ushbu o'simlik turlariga bo'lgan qiziqish uning yuqori darajadagi potentsial ozuqaviy qiymati va shuningdek, turli iqlim sharoitlariga moslanuvchanligi bilan asoslanadi. Dunyoda ekologik vaziyatlarning keskinlashuvi ortib borayotgan davrda esa bu juda muhim omil hisoblanadi [1].

Amaranthus L turkum o'simligining deyarli barcha vakillarining poya, barg, to'pgul va urug' kabi tarkibiy qismlari yuqori ozuqaviy qiymatga ega ekanligi bilan boshqa turdosh o'simliklardan keskin ajralib turadi. Bunga sabab esa uning tarkibiy qismlari yuqori sifatli oqsil, uglevod, yog' va boshqa ko'plab biologik faol birikmalarga boy ekanligi bilan izohlanadi. Shuningdek, ushbu o'simlik turlari suvni tejash xususiyatiga ekanligi uning arealini yanada kengayishiga sabab bo'ladi [2].

Amarant o'simligining yashil massasi oqsil moddalar miqdori 15,6-16,75%, yog'lar 2,4-28%, klechatkalar 16,1-21,7%, kalьtsiy 2,1-2,6%, fosfor 0,2-0,21% miqdorni tashkil etadi. Bu miqdorlar o'simlik navlari va uni yetishtirilayotgan mintaqasiga bevosita bog'liqdir [3].

Amarant tarkibiy qismlaridagi oqillar Gistidin, Izoleytsin, Leytsin, Lizin, Metionin, Fenilalanin, Treonin, Valin kabi aminokislotalarga boy bo'lib, ular amarantning ozuqaviy qiymatini yanada orishida muhim ahamiyat kasb etadi (1-jadval) [4].

Jadval-1

Amarant oqsili tarkibiga kiruvchi ayrim aminokislotalar

№	Aminokislota nomi	Miqdori,%
1.	Gistidin	2,6
2.	Izoleytsin	3,7
3.	Leytsin	5,4
4.	Lizin	5,3
5.	Metionin	2,3
6.	Fenilalanin	3,6
7.	Treonin	3,5
8.	Valin	4,3

Shuningdek, amarant urug'i laurin, miristin, palmitin, stearin, olein, linol, linolein va araxin kabi yog' kislotalardan iborat bo'lgan triglitseridlarga ham boy bo'lib, parrandalar uchun ozuqa tayyorlashda asosiy omillardan biri bo'lib xizmat qiladi [5].

Amarant urug'i va boshqa tarkibiy qismlarida tiamin, riboflavin, niatsin, tokoferol, askorbin kislotasi kabi vitaminlar hamda fosfor, kaliy, magniy, kaltsiy, natriy, temir, rux hamda mis kabi mikroelementlar biologik faol birikmalar sifatida uchraydi [6].

Amarant o'simligi parrandachilik uchun ham foydali yem-ozuqa hisoblanadi. Ushbu o'simlikning ko'k massasi chorva, parranda va baliqlar ozuqasini 25% ni tashkil etsa ularning o'sish dinamikasi 1,5-2 marta, sut mahsuldorligi hamda uning yog'lilik miqdori keskin ortadi. Amarantning Amaranthus caudatus L., Amaranthus paniculatus L, A. gangeticus, A. mangostanus va boshqa turlaridan Sharqiy Osiyo mamlakatlarida parrandachilikda keng foydalaniladi. [7].

Tajriba qism: Andijon viloyatining tuproq-iqlim sharoitida 2013-yildan 2016-yilgacha to'rt yil davomida Marhamat navining dala sinovlari o'tkazilgan. O'simliklarning bo'yi 250-300 sm gacha yetadi. Iqlim o'zgarishi va qurg'oqchilikka chidamli bo'lib, niholdan pishishigacha bo'lgan davrning davomiyligi 85-90 kun. Urug'larining moy maksimal miqdori 8,5% ni tashkil qiladi. Taqdim etilayotgan nav yashil massa, don, shifobaxsh moyidan foydalanish talabiga javob beradi. Doni va barglari oziq-ovqat sifatida tavsiya etildi. Ushbu navdan yuqori oqsilli yem-ozuqa sifatida foydalanish maqsadga muvofiq. "Marhamat" navining afzalliklari shundaki, undagi yashil biomassa va donning yuqori hosildorligi, tarkibida shifobaxsh moy miqdori yuqoriligidir.

Amarantning “Marhamat” navi an’anaviy qishloq xo’jaligi o’simliklariga nisbatan oziq-ovqat sohasida yuqori xususiyatlari va boshqa qator afzalliklarga ega: agrotexnikasidagi oddiyligi va o’g’itlariga nisbatan sezgirligi, yetishtirishda kam harajatliligi, turli xil tuproq va iqlim sharoitlariga moslashuvchanligi, urug’ning kam sarfi darajasi, intensiv o’sishi, kasallik va zararkunandalarga qarshilikka turg’unligi kabilar.

Amarantning “Marhamat” navi shamol bilan changlanadi. Yorug’lik, issiqlik va namlikni yaxshi ko’radi. Urug’larning unib chiqishi uchun optimal havo harorati 10-12 daraja. O’simliklarning tez o’sishi va yaxshi rivojlanishi uchun–20-25 daraja. O’simlik sovuqqa chidamli va bahor va kuzgi sovuqlarga (-3 darajagacha) bardosh bera oladi. Donli amarantning vegetatsiya davrining davomiyligi uning iqlim sharoiti va hudud geografiyasiga bog’liq: bahorgi ekin sifatida 85-100 kun, takroriy ekin bo’lganda 95-110 kun.

Amarantning “Marhamat” navining o’ziga xos xususiyati asosan tropik iqlim zonalarida o’sadigan o’simliklarga xos bo’lgan fotosintez turi bilan belgilanadi. Amarant karbonat angidridni yuqori tezlikda yutadi, tez o’sadi va rivojlanadi. Boshqa o’simliklardan farqli ravishda unda fotosintez jarayoni uzluksiz davom etadi. Amarantning yuqori mahsuldorligi uning mineral o’g’itlarga bo’lgan talabini oshiradi. Oziqlanish ehtiyojlari jihatidan amarant hatto tropik o’simliklariga tegishli bo’lgan makkajo’xoridan ham ustundir.

Ushbu navining qimmatli qismidan biri barglardir. Amarant barg yuzasi yetarlicha katta-har bir tup o’simlik uchun 4,5 ming / sm2 gacha va shuning uchun katta biomassa olinadi. O’rim–yig’im va keyingi shudgorlashda u ajoyib siderat-yashil organik o’g’it bo’lib xizmat qiladi. Amarantning ekologik ahamiyatini alohida ta’kidlash kerak. Og’ir metall tuzlari, radionuklidlar, pestitsidlar va boshqa kimyoviy birikmalarni intensiv ravishda singdirish qobiliyati tufayli u mahalliy tuproq ifloslanishini bartaraf etish uchun muvaffaqiyatli ishlatilishi mumkin. Amarantning ayrim turlari natriy xloridga bo’lgan ehtiyojning ortishi bilan tavsiflanadi. Amarantning yuqori potentsial mahsuldorligi uning mineral ovqatlanishiga bo’lgan alohida talablarini keltirib chiqaradi.

“Marhamat” navining yana bir afzallik tomoni shundaki, u bahorgi yoki takroriy ekin sifatida unumdor va sho’rhoq muhitda ekilganda mahsulotlar miqdori keskin farq qiladi, ya’ni u tuproq unumdorligini ham oshiradi.

Oqsil miqdori bo’yicha olib borgan natijalarimiz shundan dalolat beradiki, bu navlar uchun O’zbekistonning Andijon viloyati iqlim sharoitida oqsillar urug’ biomassasi 9,4-13,4% ini tashkil etgani aniqlandi. Iqlimlashtirilgan navlar o’rtasida suvda eruvchan vitaminlardan V1 vitamini eng keng tarqalgani (0,81-1,14 mkg/g) aniqlandi. Demak iqlimlashtirilgan navlar antigiperlipidemik xususiyatlarga ega bo’lgan potentsial qimmatli oziq-ovqat manbai sifatida identifitsiya qilindi.

Yaratilgan yangi “Marhamat” navining kimyoviy tarkibida $C_{17}H_{32}O_2$– siklogeksankarbon kislota, $C_{22}H_{43}NO$ – 3-dokozenamid, $C_{17}H_{32}O$ – metil-8-geksadetsin-1, $C_{19}H_{36}O$ – 2-metil-Z,z-3,1,3-oktadekadienoil, $C_{30}H_{50}$ – skvalen miqdori boshqa navlarga nisbatan yuqori ekanligi isbotlangan [8].

Amarant parranda ozuqasi sifatida qishloq xo’jaligi sohasi olimlari va amaliyotchi-tadqiqotchilar e’tiborini boy oqsil miqdori, yuqori darajadagi hosildorlik, ko’plab vitaminlar va mineral tuzlarni o’zidan mujassam etganligi bilan o’ziga jalb etmoqda. Ushbu o’simlik asosida tayyorlangan parranda ozuqa-em mahsulotlari turlarini yaratish va amaliyotga joriy etish asosiy vazifalardan qilib belgilab olingan. Yaratilgan mahsulot tarkibi, hazm bo’lish darajasi, energetik ko’rsatkichlarini aniqlash chuqur ilmiy tadqiqotga asoslangan bo’lishi talab qilinadi. Demak, chorva mollari, parranda, baliqqa berilayotgan yem-ozuqa retsepti va namunasi to’liq ilmiy tahlil etilishi zarur. Shuningdek, mahsulot ishlab chiqarilishi davrida doimiy nazoratda bo’lib, tarkibi va sifatini muntazam tahlil qilib borilishi maqsadga muvofiq.

Amarant asosida olingan parranda ozuqalari ishlab chiqarish rentabelligi an’anaviy makkajo’xori asosida tayyorlanuvchi ozuqa mahsulotlariga nisbatan 5-7 barobar ko’proq samaradorlikka ega ekanligi ushbu o’simlikning parrandachilik sohasida yuqori istiqbolga ega ekanligidan dalolat beradi. Shuningdek, balanslashgan aminokislotlarga boy amarant asosida

parrandalarga ozuqa-em mahsulotlari ishlab chiqarishda lizin kabi sintetik import qo'shimchalardan foydalanishga chek qo'yish imkonini beradi. Amarantdagi mavjud tabiiy lizin sababli silos yengil, yuqori daraja hazm bo'ladi. Bu turdagi siloslar parrandalarning sog'lom bo'lishi, tez semirishi va tuxum qo'yishining keskin ortishiga olib keladi [9].

Amarant tarkibiy qismlarini biotermik sharoitda qayta ishlash jarayonida olingan ekstrudirlangan yem-ozuqa mahsulotlari tarkibida dekstrin va shakar miqdori yuqori darajada bo'ladi. Bunda ozuqa mazasi keskin yaxshilanadi, ozuqaviy darajasi ortishi bilan birga uning hazm bo'lish darajasi 45% dan 95%ga ortadi. Bunday texnologiyada xom ashyo tarkibidagi kraxmalning hujayra darajasida donador tuzilmasini buzish orqali tabiiy bog'larning uzilishiga va oddiy uglevodlar hosil qilishga erishish uchun o'simlik xom-ashyosini barogidrotermik qayta ishlanadi.

Shuningdek, ushbu jarayonda mahsulotning sifatini yanada oshirish hamda parrandalarning oziqlanishini me'yorlashtiruvchi mineral qo'shimcha sifatida uning tarkibiga makro- va mikroelementlarga boy bo'lgan mahalliy bentonit gillarini qo'shish tavsiya etiladi. Bentonit gillari ozuqa hazm bo'lishida sirt-yuza moddalari xossasi bilan faol ishtirok etishi bilan birgalikda ozuqa moddalarining o'zlashtirilishida, ovqat bilan hazm tizimiga tushadigan zaharli va kasallik qo'zg'atuvchi agentlarni adsorbillash xususiyatiga ega. Shu bilan birga yem tarkibini kaltsiy moddasiga boyitish maqsadida unga suyak kuli-pretsipitat qo'shish parrandalarning tuxumi sifatini oshishida muhim omil bo'lib xizmat qiladi.

Xulosa qism: Amarant asosida qishloq xo'jaligi sohasida ozuqa-em mahsulotlarini yangi retsepturalarini yaratish va ularni amaliyotga joriy etish va aynan bentonit gili, presipitat uni hamda boshqa mahalliy tabiiy qo'shilmalar qo'shish orqali ularning samaradorligini oshirish o'z oldimizga qo'yilgan vazifa hisoblanadi.

Введение: Как известно, сегодня неуклонный рост численности населения Земли в первую очередь обусловлен повышенным спросом на продукты питания. Потребительский спрос на мясные и яичные продукты, являющиеся одним из основных видов продуктов питания, всегда был высоким. Выращивание этого вида продукции является одной из основных проблем сельского хозяйства. Основным фактором развития птицеводства является выращивание большого количества и качества кормов и совершенствование современных технологий.

Этот вид продукции импортируется из многих зарубежных стран в связи с тем, что производство мяса и яиц в нашей стране не полностью удовлетворяет спрос населения. Для решения этих проблем сегодня в нашей стране в кормлении птиц используются нетрадиционные корма. Одним из таких источников является растение рода Amaranthus L. Эти виды растений выращиваются в больших количествах в большинстве стран мира. Сорта, относящиеся к семейству амарантовых, широко используются как декоративные растения, так и в качестве технических, кормовых и пищевых продуктов. Интерес ученых всего мира к этому виду растений обусловлен его высокой потенциальной питательной ценностью, а также приспособляемостью к различным климатическим условиям. Однако в период нарастающего обострения экологической ситуации в мире это очень важный фактор [1].

Такие компоненты, как стебель, лист, соцветие и семена почти всех представителей растения рода Amaranthus L, резко отличаются от других родственных растений своей высокой питательной ценностью. Это объясняется тем, что его компоненты богаты высококачественными белками, углеводами, жирами и многими другими биологически активными соединениями. Кроме того, тот факт, что этот вид растений обладает водосберегающими свойствами, способствует дальнейшему расширению его ареала [2].

Результаты исследований: Зеленая масса растения Амарант содержит белковых веществ 15,6-16,75%, жиров 2,4-28%, клетчатки 16,1-21,7%, кальция 2,1-2,6%, фосфора 0,2-0,21%. Эти количества напрямую зависят от сорта растения и региона, в котором оно выращивается [3].

Белки в компонентах амаранта богаты аминокислотами, такими как гистидин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, фенилаланин, треонин, валин, которые играют важную роль в дальнейшем повышении питательной ценности амаранта (Таблица 1) [4].

Таблица 1

Некоторые аминокислоты, входящие в состав белка амаранта

№	№ Название аминокислоты	Количество, %
1.	Гистидин	2,6
2.	Изолейцин	3,7
3.	Лейцин	5,4
4.	Лизин	5,3
5.	Метионин	2,3
6.	Фенилаланин	3,6
7.	Треонин	3,5
8.	Валин	4,3

Семена амаранта также богаты триглицеридами, которые состоят из жирных кислот, таких как лаурин, миристин, пальмитин, стеарин, олеин, линол, линолеин и арахин, и служат одним из основных факторов при приготовлении кормов для птицы [5].

Семена амаранта и другие ингредиенты содержат витамины, такие как тиамин, рибофлавин, ниацин, токоферол, аскорбиновая кислота, а также микроэлементы, такие как фосфор, калий, магний, кальций, натрий, железо, цинк и медь, в качестве биологически активных соединений [6].

Амарант также является полезным кормом для домашней птицы. Если синяя масса этого растения составляет 25% кормов для скота, птицы и рыбы, то динамика их роста в 1,5-2 раза, молочная продуктивность, а также его жирность резко возрастают. Amaranthus caudatus L., Amaranthus paniculatus L, A. gangeticus, A. мангостан и другие его виды широко используются в птицеводстве в странах Восточной Азии. [7].

Экспериментальная часть: Полевые испытания сорта “Мархамат” проводились в почвенно-климатических условиях Андижанской области в течение четырех лет с 2013 по 2016 год. Высота растений достигает 250-300 см. Устойчив к изменению климата и засухе, продолжительность периода от всходов до созревания составляет 85-90 дней. Максимальное содержание масла в семенах-8,5%. Представленный сорт отвечает требованию использования зеленой массы, зерна, целебного масла. Зерно и листья рекомендовались в пищу. Желательно использовать этот сорт в качестве корма с высоким содержанием белка. Достоинствами сорта “Мархамат” являются зеленая биомасса в нем и высокая урожайность зерна, высокое содержание целебного масла.

Сорт амаранта” Мархамат" по сравнению с традиционными сельскохозяйственными растениями обладает высокими характеристиками в пищевой сфере и рядом других преимуществ: неприхотливостью в агротехнике и чувствительностью к удобрениям, низкими затратами в выращивании, приспособляемостью к различным почвенно-климатическим условиям, низким уровнем расхода семян, интенсивным ростом, устойчивостью к болезням и вредителям.

Сорт амаранта “Мархамат” опыляется ветром. Любит свет, тепло и влажность. Оптимальная температура воздуха для прорастания семян-10-12 градусов. Для быстрого роста и хорошего развития растений–20-25 градусов. Растение морозоустойчиво и выдерживает весенние и осенние заморозки (до -3 градусов). Продолжительность вегетационного периода

зернового амаранта зависит от его климатических условий и географии местности: 85-100 дней при Яровом посеве, 95-110 дней при повторном посеве.

Особенность сорта амаранта “Мархамат” определяется типом фотосинтеза, который в основном характерен для растений, произрастающих в тропических климатических зонах. Амарант поглощает углекислый газ с большой скоростью, быстро растет и развивается. В отличие от других растений, в нем процесс фотосинтеза протекает непрерывно. Высокая урожайность амаранта повышает его потребность в минеральных удобрениях. По потребностям в питании амарант превосходит даже кукурузу, которая относится к тропическим растениям.

Одна из ценных составляющих этого сорта-листья. Поверхность листьев амаранта достаточно большая-до 4,5 тыс. / см2 на куст растения, а потому получается большая биомасса. При уборке урожая и последующей вспашке он служит отличным сидератово–зеленым органическим удобрением. Особо следует отметить экологическую значимость амаранта. Благодаря своей способности интенсивно поглощать соли тяжелых металлов, радионуклиды, пестициды и другие химические соединения, его можно успешно использовать для устранения местного загрязнения почвы. Некоторые виды амаранта характеризуются повышенной потребностью в хлориде натрия. Высокая потенциальная урожайность амаранта обусловливает его особые требования к минеральному питанию.

Еще одним преимуществом сорта “Мархамат” является то, что при посадке в плодородной и засоленной среде в качестве повторной культуры количество продуктов сильно различается, а это означает, что он также увеличивает плодородие почвы.

Наши результаты по содержанию белка показывают, что для этих сортов в климатических условиях Андижанской области Узбекистана белки составляют 9,4-13,4% биомассы семян. Из водорастворимых витаминов среди акклиматизированных сортов наибольшее распространение (0,81-1,14 мкг/г) получил витамин B1. Это означает, что акклиматизированные сорта были идентифицированы как потенциально ценный источник пищи с антигиперлипидемическими свойствами.

Было показано, что химический состав созданной новой разновидности “Мархамат” содержит– $C_{17}H_{32}O_2$ циклогексанкарбоновую кислоту, $C_{22}H_{43}NO$ – 3-докозенамид, $C_{17}H_{32}O$ – метил-8-гексадецин-1, $C_{19}H_{36}O$ – 2-метил-z, z-3,1,3-октадекадиеноил, $C_{30}H_{50}$– сквален по сравнению с другими сортами [8].

Амарант как корм для птицы привлекает внимание ученых-агрономов и исследователей-практиков богатым содержанием белка, высоким уровнем урожайности, сочетанием большого количества витаминов и минеральных солей. Основными задачами было определено создание и внедрение в практику различных видов кормов для птиц, изготовленных на основе этого растения. Определение состава, степени усвояемости, энергетических показателей созданного продукта требуется основывать на глубоком научном исследовании. Это означает, что рецепт и образец кормов, которые дают домашнему скоту, птице, рыбе, должны быть полностью проанализированы с научной точки зрения. Также желательно, чтобы продукт находился под постоянным контролем в течение всего периода производства и регулярно анализировал его состав и качество.

Тот факт, что рентабельность производства кормов для птицы на основе амаранта в 5-7 раз выше, чем у традиционных кормов на основе кукурузы, свидетельствует о том, что это растение имеет высокие перспективы в птицеводстве. Это также позволяет ограничить использование синтетических импортных добавок, таких как лизин, при производстве кормов для птиц на основе амаранта, богатого сбалансированными аминокислотами. Силос легкий, хорошо усваивается из-за присутствующего в амаранте природного лизина. Этот тип силоса приводит к тому, что птица становится более здоровой, быстро набирает вес и резко увеличивает яйценоскость [9].

Экструдированные корма, полученные при переработке компонентов амаранта в биотермических условиях, имеют высокое содержание декстрина и сахара. При этом вкус корма резко улучшается, с повышением уровня питательных веществ его усвояемость увеличивается с 45% до 95%. В такой технологии растительное сырье подвергается барогидротермической переработке для достижения разрыва природных связей и образования простых углеводов за счет разрушения гранулированной структуры крахмала в сырье на клеточном уровне.

Также в этом процессе рекомендуется добавлять в его состав местные бентонитовые глины, богатые макро - и микроэлементами, в качестве минеральной добавки, дополнительно повышающей качество продукта и нормирующей рацион птицы. Бентонитовые глины в сочетании с их активным участием в переваривании питательных веществ поверхностно-активными веществами обладают способностью адсорбировать токсические и болезнетворные агенты, которые попадают в пищеварительный тракт вместе с пищей. При этом важным фактором повышения качества птичьего яйца служит добавление в него костной золы-преципитата с целью обогащения состава корма кальцием.

Заключительная часть: В сельском хозяйстве на основе амаранта ставится задача создания новых рецептур кормовых продуктов и внедрения их в практику, а именно повышения их эффективности за счет добавления бентонитовой глины, преципитатной муки и других местных природных соединений.

Introduction: As you know, today the steady growth of the world's population is primarily due to the increased demand for food. Consumer demand for meat and egg products, which are one of the main types of food, has always been high. The cultivation of this type of product is one of the main problems of agriculture. The main factor in the development of poultry farming is the cultivation of a large amount and quality of feed and the improvement of modern technologies.

This type of product is imported from many foreign countries due to the fact that the production of meat and eggs in our country does not fully meet the demand of the population. To solve these problems, today in our country, non-traditional feeds are used in feeding birds. One of these sources is a plant of the genus Amaranthus L. These types of plants are grown in large quantities in most countries of the world. Varieties belonging to the amaranth family are widely used as ornamental plants, and as technical, fodder and food products. The interest of scientists around the world in this plant species is due to its high potential nutritional value, as well as adaptability to various climatic conditions. However, in the period of increasing aggravation of the environmental situation in the world, this is a very important factor [1].

Components such as the stem, leaf, inflorescence and seeds of almost all representatives of the plant genus Amaranthus L, sharply differ from other related plants in their high nutritional value. This is due to the fact that its components are rich in high-quality proteins, carbohydrates, fats and many other biologically active compounds. In addition, the fact that this plant species has water-saving properties contributes to the further expansion of its range [2].

Research results: The green mass of the Amaranth plant contains 15.6-16.75% protein substances, 2.4-28% fat, 16.1-21.7% fiber, 2.1-2.6% calcium, 0.2-0.21% phosphorus. These quantities directly depend on the variety of the plant and the region in which it is grown [3].

The proteins in the amaranth components are rich in amino acids, such as histidine, isoleucine, leucine, lysine, methionine, phenylalanine, threonine, valine, which play an important role in further increasing the nutritional value of amaranth (Table 1) [4].

Table 1

Some amino acids that make up the amaranth protein

№	№ Amino acid name	Количество, %
1.	Histidine	2,6
2.	Isoleucine	3,7

3.	Leucine	5,4
4.	Lysine	5,3
5.	Methionine	2,3
6.	Phenylalanine	3,6
7.	Threonine	3,5
8.	Valine	4,3

Amaranth seeds are also rich in triglycerides, which consist of fatty acids such as Laurine, myristine, palmitine, stearin, olein, linol, linolein and arachine, and serve as one of the main factors in the preparation of poultry feed [5].

Amaranth seeds and other ingredients contain vitamins such as thiamine, riboflavin, niacin, tocopherol, ascorbic acid, as well as trace elements such as phosphorus, potassium, magnesium, calcium, sodium, iron, zinc and copper as biologically active compounds [6].

Amaranth is also a useful food for poultry. If the blue mass of this plant is 25% of feed for livestock, poultry and fish, then the dynamics of their growth is 1.5-2 times, milk productivity, as well as its fat content increases sharply. Amaranthus caudatus L., Amaranthus paniculatus L, A. gangeticus, A. mangosteen and its other species are widely used in poultry farming in East Asian countries. [7].

Experimental part: Field tests of the “Marhamat” variety were carried out in the soil and climatic conditions of the Andijan region for four years from 2013 to 2016. The height of plants reaches 250-300 cm. Resistant to climate change and drought, the duration of the period from germination to ripening is 85-90 days. The maximum oil content in seeds is 8.5%. The presented variety meets the requirement of using green mass, grain, medicinal oil. Grain and leaves were recommended for food. It is advisable to use this variety as a feed with a high protein content. The advantages of the “Marhamat” variety are the green biomass in it and high grain yield, high content of medicinal oil.

The amaranth variety “Marhamat", in comparison with traditional agricultural plants, has high characteristics in the food sector and a number of other advantages: unpretentiousness in agricultural technology and sensitivity to fertilizers, low costs in cultivation, adaptability to various soil and climatic conditions, low seed consumption, intensive growth, resistance to diseases and pests.

The amaranth variety “Marhamat" is pollinated by wind. Loves light, heat and humidity. The optimal air temperature for seed germination is 10-12 degrees. For fast growth and good development of plants–20-25 degrees. The plant is frost-resistant and withstands spring and autumn frosts (up to -3 degrees). The duration of the growing season of grain amaranth depends on its climatic conditions and the geography of the area: 85-100 days with Spring sowing, 95-110 days with repeated sowing.

The peculiarity of the amaranth variety “Marhamat" is determined by the type of photosynthesis, which is mainly characteristic of plants growing in tropical climatic zones. Amaranth absorbs carbon dioxide at a high rate, grows and develops rapidly. Unlike other plants, the process of photosynthesis proceeds continuously in it. The high yield of amaranth increases its need for mineral fertilizers. In terms of nutritional needs, amaranth surpasses even corn, which belongs to its tropical plants.

One of the valuable components of this variety is leaves. The surface of the amaranth leaves is quite large-up to 4.5 thousand / cm^2 per bush of the plant, and therefore a large biomass is obtained. During harvesting and subsequent plowing, it serves as an excellent siderate–green organic fertilizer. Of particular note is the ecological significance of amaranth. Due to its ability to intensively absorb heavy metal salts, radionuclides, pesticides and other chemical compounds, it can be successfully used to eliminate local soil contamination. Some types of amaranth are characterized by an increased need for sodium chloride. The high potential yield of amaranth determines its special requirements for mineral nutrition.

Another advantage of the “Marhamat " variety is that when planted in the fertile and salted Wednesday in kachestva Yarova or povtornog Kulture, the amount of products varies greatly, and this means that it also increases the fruit of the soil.

According to the results of the study, for these varieties in the climatic conditions of the Andizhan region of Uzbekistan, belki consists of 9.4-13.4% biomass seeds. From water-soluble vitamins in the middle of the acclimatised varieties of the most abundant (0.81-1.14 mkg/G), vitamin V1 was secreted. This means that the acclimatized varieties have been identified as potentially priced sources of drinking with anti-hyperlipidemic properties.

It has been shown that chymicheskiy sostannoy new variety “Marhamat” soderzhit– $C_{17}H_{32}O_2$ cyclogexancarbon acid, $C_{22}H_{43}NO$ – 3-docosenamide, $C_{17}H_{32}O$ – methyl-8-gexadecin-1, $C_{19}H_{36}O$ – 2-Methyl-z, z-3,1,3-octadecadienoil, $C_{30}H_{50}$– squalene by comparison with other varieties [8].

Amaranth as a feed for poultry attracts the attention of scientists, agronomists and practical researchers with a rich protein content, a high level of yield, a combination of a large amount of vitamins and mineral salts. The main tasks were determined by the creation and introduction into practice of various types of bird feed made on the basis of this plant. The determination of the composition, the degree of digestibility, and the energy indicators of the created product must be based on in-depth scientific research. This means that the recipe and sample of feed that is given to livestock, poultry, and fish must be fully analyzed from a scientific point of view. It is also desirable that the product be under constant control throughout the entire production period and regularly analyze its composition and quality.

The fact that the profitability of the production of poultry feed based on amaranth is 5-7 times higher than that of traditional corn-based feed indicates that this plant has high prospects in poultry farming. This also makes it possible to limit the use of synthetic imported additives, such as lysine, in the production of poultry feed based on amaranth, rich in balanced amino acids. Silage is light, well absorbed due to the natural lysine present in amaranth. This type of silage leads to the fact that the bird becomes healthier, quickly gains weight and dramatically increases egg production [9].

Extruded feeds obtained by processing amaranth components under biothermic conditions have a high content of dextrin and sugar. At the same time, the taste of the feed improves dramatically, with an increase in the level of nutrients, its digestibility increases from 45% to 95%. In this technology, plant raw materials are subjected to barohydrothermal processing to achieve the breaking of natural bonds and the formation of simple carbohydrates due to the destruction of the granular structure of starch in the raw material at the cellular level.

Also in this process, it is recommended to add local bentonite clays rich in macro - and microelements to its composition as a mineral additive, which additionally improves the quality of the product and normalizes the diet of poultry. Bentonite clays in combination with their active participation in the digestion of nutrients by surfactants have the ability to adsorb toxic and pathogenic agents that enter the digestive tract along with food. At the same time, an important factor in improving the quality of a bird's egg is the addition of bone ash-precipitate to it in order to enrich the feed composition with calcium.

Conclusion. In agriculture on the basis of amaranth, the task is to create new formulations of feed products and put them into practice, namely, to increase their effectiveness by adding bentonite clay, precipitate flour and other local natural compounds.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. E. G. Tovar-Pérez. et al. Amaranth grain as a potential source of biologically active peptides: a review of their identification, production, bioactivity, and characterization. Food reviews international. P 1-25

2. Дегтярева, И.А. Эколого-физиологическая регуляция взаимодействия в агроценозе растений рода Amaranthus L. и диазотрофов / И.А. Дегтярева // Диссертация на соискание ученой степени д. биол. наук.–Москва, 2005 – 265 с
3. Becker, R., Wheeler, E. L., Lorenz, K., Stafford, A. E., Grosjean, O. K., Betschart, A. A. and Saunders, R. M. (1981). A compositional study of amaranth grain. Journal of Food Science, 46, 1175–1180.
4. Bressani et al. (1993). Protein quality evaluation of amaranth in adult humans. Plant Foods for Human Nutrition (formerly Qualitas Plantarum), 43, 123–143.
5. Gamel, T. H.; Mesallam, A. S.; Damir, A. A.; Shekib, L. A.; Linssen, J. P. (2007). Characterization of amaranth seed oils. Journal of Food Lipids, 14, 323–334.
6. Bressani et al. (1987) Yield, selected chemical composion and nutritive value of 14 selections of amaranth grain representing four species. J.Sci. Food Agric., 38: 347-356
7. To‘xtaboyev N.X., Shodiyev D.A. Ayrim dorivor o‘simliklardan oziq-ovqat qo‘shilmalari olish texnologiyalarini joriy qilish. Monografiya. Farg‘ona. Poligraf Super Servis. 2022. -104 b
8. M.M.Mo’minov. Amarant o’simligi asosida tovarlar olish va ularni kimyoviy tarkibi bo’yicha sinflash. Taqdimnoma 13-15-betlar. Andijon-2022 yil.
9. Mahalliy amarant navlari asosida biologik faol birikmalarga boy chorva va ozuqa-em mahsulotlari ishlab chiqarishning ahamiyati. Journal of Chemistry of Goods and Traditional medicine (Tovarlar kimyosi va Xalq tabobati jurnali), Volume 1, Issue 3, 2022.187.

Author Biographies

Ibragim R. Askarov, *Andijan State University*

Professor of the Department of Chemistry, Doctor of Chemistry, Honored Inventor of Uzbekistan, Chairman of the TABOBAT Academy of Uzbekistan

Nozimjon Kh. Tukhtaboev, *Andijan State University*

Decane of faculty Natural Sciences, Doctor of Chemical Sciences, Associate Professor

Feruza T. Nasriddinova, *Andijan State University*

Senior Lecturer of the Department of Chemistry