



UDK. 631.874

QISHLOQ XO‘JALIK CHIQINDILARIDAN MAXSUS KOMPOSTLASH ORQALI BIOGUMUS TAYYORLASH

O. Egamberdiev, R. Yusupova, S. Bekberganov.

Abu Rayhon Beruniy nomidagi Urganch Davlat Universiteti, Oybek_72@yahoo.com,
rozayusupova492@gmail.com, bekberganovsarvar098@gmail.com.

Annotatsiya. Ushbu maqolada qishloq xo‘jalik chiqindilarini kompostlash orqali biogumus olish texnologiyasi yoritilgan. Biogumusning tarkibi, tayyorlanish bosqichlari, tuproq unumdorligini oshirishdagi o‘rni va ekologik ahamiyati tahlil qilingan. Uning dehqonchilikdagi amaliy qiymati ko‘rsatib o‘tilgan.

Kalit so‘zlar: biogumus, kompostlash, qishloq xo‘jalik chiqindilari, organik o‘g‘it, tuproq unumdorligi, vermikompost, ekologik dehqonchilik.

Аннотация. В данной статье изложена технология получения биогумуса путём компостирования сельскохозяйственных отходов. Проанализированы состав биогумуса, этапы его приготовления, роль в повышении плодородия почвы и экологическая значимость. Отмечена его практическая ценность в земледелии.

Ключевые слова: биогumus, компостирование, сельскохозяйственные отходы, органическое удобрение, плодородие почвы, вермикомпост, экологическое земледелие.

Abstract. This article describes the technology of producing biohumus through the composting of agricultural waste. The composition of biohumus, its production stages, its role in improving soil fertility, and its environmental importance are analyzed. Its practical value in agriculture is also highlighted

Keywords: biohumus, composting, agricultural waste, organic fertilizer, soil fertility, vermicompost, ecological farming

Bugungi kunda zamonaviy dehqonchilik yuritishdagi asosiy muammolardan biri - bu tuproq unumdorligini qayta tiklash, yani, tuproq-o‘simlik tizimida oziqa elementlar etishmovchiligining oldini olish.



**«EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT MUHOFAZASI
MUAMMOLARI VA ULARNING INNOVATSION YECHIMLARI»
mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya**



Barchaga ma'lumki, tuproqning potensial unumdorligini ta'minlaydigan eng muhim ko'rsatkichlaridan biri, bu – tuproqning gumus miqdori. Bu borada organik o'g'itlarning qiymati beqiyos bo'lib, uning tarkibida azot, fosfor, kaliy, kalsiy, magniy va mikroelementlar juda ko'p bo'ladi [1], [3].

Tuproqdan o'simliklar tomonidan o'zlashtirilib olingan oziqa moddalarning asosiy qismi chorvachilik fermalarida ozuqa mahsulotidan hosil bo'lgan mahalliy go'ngga (1-jadval) hamda o'simlik qoldig'i sifatidagi chorva to'shamasiga (2-jadval) aylanadi [3], [5].

Ilmiy manbalarning keltirishicha, chorvachilik fermalaridan olingan organik o'g'itlarning to'liq va sistemali qo'llanilishi, dehqonchilikda oziq moddalar balansini yaxshilaydi hamda hosildorlik miqdori va sifatini oshiradi.

1-jadval.
Go'ngdagi oziq moddalarning o'rtacha miqdori (1 tonna, %)

<i>Go'ngning tarkibi</i>	<i>Qoramol</i>	<i>Cho'chqa</i>	<i>Qo'y, echki</i>	<i>Ot</i>	<i>Aralash go'ng</i>	<i>Torfli to'shamadagi go'ng</i>	
						<i>Qoramol</i>	<i>ot</i>
<i>Suv</i>	77,3	72,4	64,6	71,3	75	77,5	67
<i>Organik modda</i>	20,3	25	31,8	25,4	21	-	-
<i>Umumiy azot (N)</i>	0,45	0,45	0,83	0,58	0,5	0,6	0,8
<i>Ammoniyli azot (NH₄)</i>	0,14	0,2	-	0,19	0,15	0,18	0,28
<i>Fosfor (P₂O₅)</i>	0,23	0,19	0,23	0,28	0,25	0,22	0,25
<i>Kaliy (K₂O)</i>	0,5	0,6	0,67	0,63	0,6	0,48	0,53

Ushbu 1-jadvaldagi 1-ustun qoramol go'ngi tarkibini tahlil qiladigan bo'lsak, 1 tonna massa hisobida Suv - 77.3 %, ya'ni 770 kg; Organik modda - 20.3 %, ya'ni 220 kg; Azot - 0.45 %, ya'ni 4.5 kg; Fosfor - 0.23%, ya'ni 2.3 kg; Kaliy - 0.50%, ya'ni 5 kg.ni tashkil qiladi. Bunday olib qaralganda suv va organik modda juda ko'p, ammo oziqa moddalar ko'p emas.

Keling endi 2-jadvaldagi o'simlik to'shamasidagi oziqa moddalar miqdorini ko'rib chiqamiz:



«EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT MUHOFAZASI
MUAMMOLARI VA ULARNING INNOVATSION YECHIMLARI»
mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya



2-jadval.

O'simlik to'shamasidagi oziq moddalarning o'rtacha miqdori (1 tonna, %)

<i>N^o</i>	<i>To'shama turi</i>	<i>N</i>	<i>P₂O₅</i>	<i>K₂O</i>	<i>CaO</i>	<i>Namligi</i>
1	Kuzgi bug'doy	0,50	0,20	0,90	0,30	14,3
2	Javdar	0,45	0,26	1,00	0,30	14,3
3	Suli	0,65	0,35	1,60	0,40	14,0
4	Yuqori qatlamdagi torf	0,80	0,10	0,07	0,22	25,0
5	Pastki qatlamdagi torf	2,25	0,30	0,15	3,00	30,0
6	Daraxt barglari	1,10	0,25	0,30	2,00	14,0
7	Qipiqlar	0,20	0,30	0,24	1,08	25,0

Misol tariqasida, yuqoridagi 2-jadvaldagi 1-qator kuzgi bug'doyning tarkibini tahlil qiladigan bo'lsak, 1 tonna quruq massa hisobida Azot - 0.5 %, ya'ni 5 kg; Fosfor - 0.20%, ya'ni 2kg; Kaliy - 0.90%, ya'ni 9 kg; Kalsiy - 0.30%, ya'ni 3 kg.ni tashkil qiladi. Bunday olib qaraganda, bular juda katta sonlar emas, ammo dehqonchilik faoliyatida mineral o'g'it qo'llashga qo'shimcha ulush qo'shadigan juda ahamiyatli sonlardir.

Biogumus - ekologik toza organik o'g'it hisoblanib, gumus va organik moddalarga boy chirindi moddasi hisoblanadi. Biogumus o'simlik, hayvon va oshxona qoldiqlarining makro va mikro organizmlar ta'sirida chirishidan hosil bo'lgan, to'q qo'ng'ir tusli, komplekslashgan organik moddalar yig'indisidan tashkil topgan [2].



Biogumus asosan ikki xil: ochiq sharoitda va yopiq sharoitlarda tayyorlanadi. Biogumusni ochiq sharoitda tayyorlashda organik qoldiqlar chuvalchanglar tomonidan ishlov berish orqali ham tayyorlanadi

3-rasm. Organik qoldiqlarni maxsus kompostlash

Chuvalchaglarni qo'llash orqali biogumus tayyorlash jarayoni vermikompostlash (vermicomposting) deb ataladi. Biogumus



«EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT MUHOFAZASI
MUAMMOLARI VA ULARNING INNOVATSION YECHIMLARI»
mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya



chuvalchang ichagidan ajralib chiqqan koprolitlar shaklida namoyon bo‘ladi. U qora sochiluvchan va yoqimli hid taratuvchi, qora yerga o‘xshagan tuproqsimon massadan iborat.

Bundan tashqari, ochiq maydonda maxsus kompostlash orqali ham biogumus tayyorlanadi. Ushbu usulda bioo‘g‘it tayyorlash rivojlangan davlatlarda eng keng tarqalgan uslublaridan biri vindrov komposting (windrow composting) deb nomlanadi (3-rasm). Bu intensiv usulda kompost tayyorlash maxsus uskunalarda organik qatorlarga kislorod yoki havo kiritishga asoslanib, bioo‘g‘it tayyorlanadi.

Bunday biogumus tayyorlash jarayoni 3 ta fazaga bo‘linib, asosan mezofilik, termofilik bakteriyalar ishtirok etadi. Kompost tayyorlash jarayoni 3-4 oyni talab qilib, asosan *aktiv, passiv va yetilish* fazalarini o‘z ichiga oladi. Aktiv fazasida dastlab mezofil jarayon, ya’ni kompost temperaturasi 450C ga yetadi, undan keyingi termofilik jarayonda kompost temperaturasi 700C ga yetadi. Passiv ya’ni sovuq fazada jarayon 700C termofildan 250C mezofilga o‘tadi. Yetilish fazasida jarayon bir xilda bo‘lib, kompost temperaturasi 250C ni tashkil qiladi. Shu bilan birga, suyuq oziq sifatida biogumusdan tayyorlangan - *kompost choy* (compost tea) ham biologik fermerchilikning asosini tashkil qiladi.

Qishloq xo‘jaligi chiqindilaridan tayyorlangan bunday organik o‘g‘it tarkibida kerakli to‘yintiruvchi moddalar, mikroelementlar, fermentlar, tuproq antibiotiklari, vitaminlar, o‘simlikning o‘sishi va rivojlanishi uchun gormonlar mavjud hamda gumin moddalar miqdori juda ham ko‘p.

Biogumus tarkibida patogen mikrofloralar, gelmintlar tuxumlari, yovvoyi o‘tlar urug‘lari va og‘ir metallar bo‘lmaydi. O‘g‘it o‘simliklarning butun rivojlanish davrida o‘simliklar tomonidan yengil va sekin-asta o‘zlashtiriladi [4].

Biogumusning samaradorligi:

- tuproqning tabiiy unumdorligini tezda kayta tiklaydi, uning tuzilishi va sog‘lomligini yaxshilaydi;
- o‘simliklar va ularning urug‘lariga tez ta’sir ko‘rsatadi;
- urug‘larning o‘shish muddatini qisqartiradi, o‘simliklarning o‘sishi va gullashini tezlashtiradi,
- mevalarning pishish muddatini 2-3 haftaga qisqartiradi;
- o‘simliklarni stress vaziyatlarga, havo sharoitlariga, bakterial va chiritish kasalliklariga chidamliligini oshirib, mustahkam immunitet bilan ta’minlaydi;



**«EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT MUHOFAZASI
MUAMMOLARI VA ULARNING INNOVATSION YECHIMLARI»
mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya**



- ko‘chatlarning tirilib ketishining yuqori darajasini, gullarning optimal o‘shishini, ularning intensiv va davomli gullashini ta‘minlaydi;
- hosildorlikni ancha oshiradi va yetishtirilayotgan maxsulotning tam sifatini yaxshilaydi;
- tuproqda og‘ir metallar va radionuklidlarni birlashtiradi, o‘simliklarda nitratlar to‘planishiga yo‘l qo‘ymaydi;
- doimiy ravishda yuqori, ekologik toza hosil olinishini ta‘minlaydi.

4-jadval.

Biogumusning kimyoviy tarkibi

Bioo‘g‘itni qo‘llash qishloq xo‘jalik maxsulotlarining agrokimyoviy xususiyatlarini yaxshilaydi, sifati va 4-jadval. Biogumusning kimyoviy tarkibi hosildorligini oshiradi. Biogumus tarkibida katta miqdorda gumin moddalar (quruq og‘irligiga 32%) - gumin, fulvokislotalar va gumin moddalar mavjud. Shu tufayli ham yuqori agrokimyoviy, o‘shishni stimullashtirish xususiyatiga ega. Barcha to‘yintiruvchi moddalar unda balanslangan birlikda va o‘simliklar uchun biologik ruxsat etilgan birikmalar ko‘rinishida bo‘ladi.

Biogumus tuproqqa qo‘shilganda tuproq va o‘simliklar uchun foydali bo‘lgan mikroorganizmlarning noyob yig‘indisidan iborat bo‘lib, ular fitogormonlar, antibiotiklar, fungitsidlar va bakterotsid birlashmalar ajratib chiqaradi, bu esa patogen mikrofloraning siqib chiqarib tashlanishiga olib keladi. Natijada, bularning hammasi, tuproqni sog‘lomlashtiradi va o‘simliklarning keng tarqalgan ko‘plab kasalliklarini bartaraf etadi. Biogumus qo‘llanilganda tuproqning agrokimyoviy va agrofizikaviy xossalari ijobiy tomonga o‘zgaradi, tuproqdagi mikroorganizmlar faoliyati yaxshilanadi va o‘simliklarning mo‘tadil o‘sib rivojlanishi hamda oziqlanishi uchun qulay sharoit yaratiladi, ekinlaridan yuqori hosil olishga va tuproq unumdorligini

<i>Modda</i>	<i>Biogumus</i>
Namlik	40-45%
Organik moddalar	55-65%
Gumus moddalar	25-32%
Umumiy azot	1,0-2,0%
Umumiy fosfor	1,5-3,0%
Umumiy kaliy	1,2-2,0%
Kalsiy	4,0-6,0%
Magniy	0,6-2,3%
Temir	0,6-2,5%
Marganes	60-80mg/kg



«EKOLOGIYA VA ATROF MUHIT MUHOFAZASI
MUAMMOLARI VA ULARNING INNOVATSION YECHIMLARI»
mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya



o'shinishga erishiladi. Ya'ni, *biogumuslangan qora oltin - tuproqning haqiqiy kuchini* namoyish qiladi.

Xulosa o'rnida shuni aytishimiz mumkinki, zamonaviy qishloq xo'jaligi sari qadam tashlar ekanmiz, dehqonchilikda organik qishloq xo'jaligini rivojlantirishimiz lozim. Yerni organik moddalar bilan boyitishni sun'iy ravishda amalga oshirish kerak. Sababi, Respublikamiz tuproqlarida organik modda - gumus miqdori juda kam. Buning ustiga, mamlakatimiz dehqonchiligida organik qoldiqlardan hosil qilingan bioo'g'itlarni qo'llash an'anaga aylanmagan.

Foydalangan adabiyotlar

- 1.Nyle C.Brady, Ray R.Weil. The nature and properties of soils.Fourteenth edition. Pearson Education, New Jersey, 2008
- 2.Rattan Lal. "Encyclopedia of Soil science". Second edition, 2006.
- 3.Васильев В.А., Лукьяненко И.И., Минеев В.Г., Попов П.Д., Семенов П.Я., Харламов В.А. *Органическое удобрение в интенсивном земледелье*, Москва – 1984.
- 4.Смирнов П.М., Петербургского А.В. "Агрохимия". Москва - 1975.
- 5.Egamberdiev O.J., Qurbonov M.M., Jangirov M.O. Zamonaviy qishloq xo'jaligining rivojlanish bosqichlari. "Biologiya va qishloq xo'jaligining yutuqlari, muammolari va istiqbollari" mavzusidagi respublika ilmiy-amaliy konferentsiya materiallari, 3 jild. Urganch-2018, 107 bet.