



# TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



## SO'LJON YETISHTIRISH VA BIOGUMUS ISHLAB CHIQARISH

**Ortiqova Lola Soatovna**

*Jizzax davlat pedagogika universiteti dotsenti*

**Turatova Malika Bariddin qizi**

*Jizzax davlat pedagogika universiteti II-bosqich talabasi*

[lolaortiqova31@gmail.com](mailto:lolaortiqova31@gmail.com)

**Annotatsiya:** *Bugungi resurslar ahvolini, yangi yerlar o'zlashtirishning o'ta qimmatligini, suv taqchilligini va boshqa omillarning xususiyatlarini hisobga olgan holda masalaga yondashadigan bo'lsak, chuvalchanglar yordamida ko'p muammolarni ijobiy hal qilish imkoniyati ko'zga tashlanib turibdi.*

**Kalit so'zlar:** *chuvalchang, biogums, yer, suv, o'g'it, dehqon, tuproq*

**Аннотация:** *Учитывая современное состояние ресурсов, дороговизну освоения новых земель, нехватку воды и другие факторы, есть возможность решить многие проблемы с помощью червей.*

**Ключевые слова:** *попынь, биогумус, земля, вода, удобрение, земледелец, почва*

**Abstract:** *Given the current state of resources, the high cost of developing new lands, lack of water and other factors, it is possible to solve many problems with the help of worms.*

**Keywords:** *wormwood, biohumus, earth, water, fertilizer, farmer, soil*

So'nggi paytlarda o'simliklar rivojini gurkiratib yuboradigan azotli o'g'itlardan foydalanish dehqonchilikda tobora ommalashib bormoqda. Ha, haqiqatan ham bunday o'g'itlar tufayli mevalar va poliz ekinlari xo'ppa semiz bo'lib «shishib ketadi». Biroq bu turdagi o'g'itlarning ma'shumligi ham shundaki, ular zararli nitratlardan mevalar tarkibida me'yoridagidan ortiq darajada to'planib qolishiga sababchi bo'ladi. Nitratlar esa, ma'lumki, har qanday jonli to'qima uchun halokatli ta'sirga egadir.

Tuproq va suv havzalari zaharli ximikatlar bilan ifloslanishi qayg'uli oqibatlariga olib keldi. Nafas olish organlari, endokrin sistemalari va yurak tomir tizim organlari, jigar kasalliklari, aqliy jihatdan zaif bolalarning dunyoga kelishi, xavfli o'smalar va ayollar kasalliklari soni keskin oshib ketdi.

Qadim-qadimlardan buyon dehqonning boyligi uning xonadonidagi qimmatbaho buyumlar bilan emas, balki uning yeridagi yomg'ir chuvalchanglari miqdori bilan belgilangan. Najot yo'li ana shu chuvalchanglarga bog'liq.

Yomg'ir chuvalchanglari shudgorga tushgan chiqindilarni (go'ng, o'simlik qoldiqlarini) iste'mol qilib va qayta ishlab, tuproq uchun bebaho mahsulot - biogumus «tayyorlab bergan». Tuproqning hosildorligi esa xuddi ana shu gumusning miqdori bilan belgilanadi. Deyarli barcha rivojlangan mamlakatlarning olim va mutaxassislari hamda dehqonlari tuproqdagi gumus taqchilligini katta miqdorlarda mineral o'g'itlar solish hisobiga



## TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



muvozanatga keltirishga urinish benaf-befoyda ekanligiga allaqachon ishonch hosil kilganlar. Shunday ekan xalq tilida so'ljonlar deb atalmish chuvalchaglarning foydasi beqiyosdir.

So'ljon fermasini tashkil qilishda avvalo uning maqsadi aniqlanadi. Ona so'ljon yetkazishmi yoki biogumus va biomassani sanoat usulida ishlab chiqarishmi? Shundan kelib chiqib, uyalar soni va ular joylashtiriladigan maydon aniqlanadi. Uyalar soni va ulardagi chuvalchaglarning taxminiy miqdorini bilgan holda, kerakli ozuqa miqdorini hisoblab chiqish qiyin emas. Ozuqa olish manba'lari, shuningdek suv ta'minoti belgilab olinadi. Suv substratni namlab turish uchun zarur.

Bitta uya 1x1 kv metr maydondan iborat bo'lib, uning ustida 40-60 sm. qalinlikdagi organik modda 70-75 kunda hosil bo'ladi.

Yotoqqa joylashtiriladigan chuvalchanglar soni besh-o'n ming oralig'ida bo'ladi (voyaga yetganlari, yoshlari, tuxumlari bilan birga). Bitta uyaga yiliga 5-6 sentner atrofida organik modda talab qilinadi.

Shuning 60 foizi chuvalchaglarning yashash faoliyatini ta'minlash uchun sarflanadi, 40 foizi kamprolit ya'ni biogumus bo'lib ajralib chiqadi. Har bir uyadan yiliga 2-3 sentner biogumus va 50 kg.ga yaqin chuvalchang biomassasi olish mumkin. O'ylab ko'ring: 50 kg biomassa narxi 2500 dollar.

Chuvalchang yetishtirish uchun 1 gektar maydonda 4000 uya joylashgan xo'jalik eng qulay hisoblanadi. Chiqindilarni chuvalchanglar yordamida qayta ishlashga ixtisoslashgan xo'jalik iloji boricha traktor, keng quloqli yuklagich, go'ng tarqatgich, yomg'ir qurilmasi, kompost tashish uchun yuk mashinasi va boshqa texnika vositalari bilan ta'minlangan bo'lishi lozim. Eng muhimi, so'ljon boqish bioreaktorlari qishloq xo'jalik ekinlarini o'stirishga ya roqsiz bo'lgan yer maydonida joylashishi mumkin.

Faollik mavsumini uzaytirish uchun chuvalchangli uyalarning usti yoysimon metall tirgovichlar bo'ylab tortilgan polietilen plyonka bilan yopiladi. Bunday oddiy issiqxonalar yilning sovuq oylarida ham quyosh energiyasidan unumli foydalanish imkoniyatini beradi. Natijada, faol oziqlanish davri ortadi va chuvalchanglar hayotiy faoliyatining qimmatli mahsulotini butun yil davomida kattamiqdorlarda olish mumkin bo'ladi. Chuvalchaglarni butun yil bo'yi jadal ko'paytirish uchun xo'jalikda foydalanishga yaroqsiz bo'lgan har qanday inshoot – eski molxonalar, omborlar, sabzovot zaxiralaridan foydalanish mumkin. Qishda, sovuq qattiq kelgan ayozli kunlarda, bino isitib turiladi, harorat 5-10 darajadan pasayib ketmasligi lozim.

Bunday binolarda chuvalchanglar uchun ikki-uch qavatli so'kichaklar o'rnatish, shuningdek, stellajlarga taxlangan maxsus yashiklardan foydalanish mumkin.

Vermikompost ishlab chiqarish uchun ajratilgan maydonchalar yoki binolar kechayukunduz yoritilgan bo'lishi lozim. Chunki qorong'ulikda chuvalchanglar so'kichaklardan har tomonga o'rmalab ketadi. 100 kv.m maydonga 80 Vt quvvatli elektr chirog'i tarqatadigan zaif yorug'lik yetarli bo'lib, chuvalchaglarning substratdan o'rmalab chiqib ketishlariga to'sqinlik qiladi.





## TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'UYALAR



Xo'jalik uchun maydonni rejalashtirish va taqsimlash paytida substratni to'plash va fermentatsiya (ochish jarayoni) uchun ham joy belgilash zarur. Bu joylarxo'jalik hududida yoki yaqinida bo'lishi kerak. Shuningdek, substratni uyalarga tashib keltirish yo'lini ham oldindan belgilab qo'yish maqsadga muvofiqdir.

Uyalarni ma'lum qiyaqlikka ega bo'lgan yerlarda kavlagan ma'qul. Bu yomg'ir yoqqan paytlarda ortiqcha suvlarning oqib ketishini ta'minlaydi hamda ko'lmaklar hosil bo'lmaydi. Undan tashqari yotqiziladigan asos tuproq qumloq yoki toshloq bo'lsa ayni muddao. Yomg'ir chuvalchaglari shamoldan qo'rqadi, shuning uchun shamoldan himoyalangan joylarni tanlash lozim.

Xududni chor atrofida ko'rsichqon izlari bor-yo'qligini sinchiklab tekshirish zarur. Ko'rsichqon — yomg'ir chuvalchaglarining ashaddiy dushmanidir, chunki bu kemiruvchi chuvalchaglar bilan oziqlanadi.

Substratdagi kislota miqdorini aniqlash uchun pH-metr yoki lakmus qog'ozdan foydalaniladi. Haroratni aniqlash uchun esa 60 sm. uzunliqdagi tuproq termometri (harorat o'lchagich) bo'lishi kerak.

Chuvalchaglar uchun oziq muhiti — substrat vazifasini turli chorva hayvonlarining go'nglari, torf, bargli daraxtlarning qipig'i, poxol, barg-poyalar, meva va sabzavotlarni qayta ishlash chiqtlari, go'sht kombinati chiqtlari, shahar organik chiqindilari va h.k.lar o'tashi mumkin. Chuvalchaglarga beriladigan har qanday oziqning asosi go'ng bo'lib, qolgan komponentlar keyiichalik kerakli miqdorda qo'shiladi.

Oziqning har bir komponenti (tarkibiy qismi) oldindan maydalanadi yoki ivitiladi, achitiladi (fermentatsiya) yoki chiritiladi.

5-6 oy muddat fermentatsiyalangan ot go'ngi eng yaxshi substrat hisoblanadi. Yirik qoramollarning go'ngida ishqor miqdori yuqori bo'lganligi sababli, oldindan 6-8 oy davomida fermentatsiyalanadi va 20-25 foiz yaxshilab maydalangan poxol qo'shiladi.

Shuni esdan chiqarmaslik zarurki, yuqorioqsilli yemlardan foydalaniladigan bo'rdoqichilik komplekslaridan keltirilgan go'nglarda protein miqdori ko'p bo'ladi, shuning uchun unga maydalangan poxol, qipiq karton qo'shiladi, fermentatsiya muddati esa 12-13 oyga qadar uzaytiriladi.

Qo'y go'ngi — chuvalchaglar uchun yuqori ishqorli va qimmatli substrat hisoblanadi. Lekin shunga qaramay, uni maxsus tayyorlash jarayonidan o'tkazish zarur. Qo'ylar qo'tonlardagi go'ngni bosib zichlab tashlaganliklari sababli, go'ng qatlamlab kesib olinadi, obdon namlanadi va yumshatiladi. Yumshatilgan substrat uyumlarga yoki fermentatsiyalanishi (8 oygacha) uchun go'ngxonalarga yig'ib qo'yiladi.

Chuvalchaglar uchun oziq muhiti sifatida cho'chqa go'ngidan ham foydalansa bo'ladi, faqat bunda uning quyidagi xususiyatlarini e'tiborga olish kerak. Birinchidan, cho'chqa go'ngida kislota miqdori ancha yuqori, ikkinchidan, proteini ko'p. Shuning uchun cho'chqa go'ngiga 30-40 foizgacha maydalangan poxol yoki karton qo'shib, 9-10 oygacha fermentatsiyalanadi va doimiy suratda pH yordamida nazorat qilib turiladi.





## TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



Cho'chqaxonalardan suv bilan yuvib (oqizib) chiqarilgan go'ngni hech qanday ishlovsiz yangi xolida chuvalchaglarga berish mumkin.

Yuqori ishqorli, nihoyatda to'yimli substrat hisoblanadigan quyon go'ngini chuvalchaglarga yangi holida solinmaydi. Quyunchilik xo'jaliklaridagi quyunchilik fermalaridan keltirilgan go'ngni 5-7 oy davomida fermentatsiyalagan ma'qul.

Parrandalar go'ngida kislotasi miqdori yuqori bo'lgani sababli unga 1:1 nisbatda maydalangan poxol yoki karton qo'shib, fermentatsiya muddati 15-16 oygacha cho'ziladi.

Asosiy substrat qatlami bir necha vazifani o'taydi. Substrat qatlami chuvalchaglarni bevosita issiq va sovuqdan himoya qiladi, shuning uchun uning qalinligi yozda 15 sm. va qish davrida 30 sm.gacha bo'ladi. Bundan tashqari, chuvalchaglarga oziq sifatida xizmat qiladi. Binobarin, substratda zarur miqdorda sellyuloza, namlik, belgilangan harorat va kislotasi ko'rsatkichlari bo'lishi lozim. Substrat uyaga joylangandan keyin 4 kun davomida to'xtovsiz namlab turiladi, keyinchalik bir kunda bir marotaba, havo issiq bo'lganda ikki marotaba suv sepiladi.

Bundan keyin bir oygacha har haftada suv yomg'ir ko'rinishda sepiladi. Yog'in-sochin paytida namlash to'xtatiladi.

Bu muolaja substrat tayyorlashda foydalangan go'ng tarkibidagi siydik kislotasini yuvib tashlaydigan 1-tozalov o'rnini bosadi. Shuningdek, namlash ta'sirida kislotasi miqdorini oshiruvchi kalsiy karbonat erib ketadi. Bu oy davomida substrat kislorodga to'yinadi, natijada undagi chuvalchaglar yaxshi rivojlanadi.

Suv quyish bilan ayni bir vaqtda uyalardagi harorat va pH o'lchanadi. Eng qulay harorat — 12-20 daraja (S), kislotalilik ko'rsatkichlari — 6,8-7,2. Kislotasi miqdori keragidan oshib ketganda substrat yuzasiga so'ndirilgan ohak yoki bo'r kukuni (1 m.ga 300 gr.) solinadi va obdon namlanadi. Substratdagi ortiqcha ishqor hech qanday qo'shimchasiz, faqat suvning o'zi bilan yuvib chiqarilishi mumkin.

Asosiy oziq muxiti solinganidan 16-30 kun o'tgach, uyalarga chuvalchaglar joylashtiriladi. Dastlab 50 ta chuvalchang ustida quyidagicha sinov tajribasi o'tkaziladi.

Suv chiqadigan tuynuklari bo'lgan 50x50x15 hajmli yashikka yoki 2-4 litr sig'imli idishga asosiy substrat solinib, 50 ta chuvalchang qo'yiladi. Bu yerda chuvalchaglar 20.S haroratda bir sutka saqlanadi. Keyin chuvalchaglar ajratib olinadi, sanaladi va ularning ahvoli aniqlanadi. Agar hamma chuvalchaglar tirik va yetarlicha harakatchan, faol bo'lsa, qolgan chuvalchaglarni ham substratga joylash mumkin.

Agar chuvalchaglar halok bo'lgan yoki sust, lanj bo'lsa solingan kompost fermentatsiya jarayonidan o'tgan-o'tmaganligi va sifat jihatidan qo'yilgan talablarga to'g'ri kelish-kelmasligi sinchiklab tekshiriladi.

Sinov tajribasini yuqoridagidan ko'ra soddaroq usulda ham o'tkazish mumkin. Substrat yuzasiga yigirma-o'ttiztacha chuvalchang qo'yiladi. Agar chuvalchaglar tezgina substrat orasiga chuqurlab kirib ketsa, demak muhit chuvalchaglar yashashi uchun yaroqli. Mabodo chuvalchaglar kompost qatlamiga oralamasdan yuza bo'ylab tarqalib o'rmalab ketsa, substrat yaroqsiz hisoblanadi va uni yana qayta ishlash zarur bo'ladi.





## TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'UYALAR



Chuvalchanglar asosiy substratga o'zlari yashayotgan kompost bilan birga joylanadi. Chuvalchanglar uya yuzasi bo'ylab bir tekis (qo'l vositasida yoki o'tmas tishli panshaxa yordamida) tarqatiladi. Chuvalchanglar yotoq uyalarga kunduzi, ular tezroq yorug'likdan yashirinishga intiladigan soatlarda joylashtiriladi. Chuvalchanglar substratning ostki qatlamlariga kirib ketishi bilan uya yuzasi namlanadi.

Chuvalchanglar yotoq uyalarga joylashtirilganidan so'ng, parvarish jarayonida quyidagi zarur shartlarga, tartib-qoidalarga amal qilish lozim.

Dastlabki uyalar shakllanib ularga urug'lik chuvalchanglar joylangach, substratdagi fizikaviy-kimyoviy sharoit, chuvalchaglarning ahvoli, ularning yangi muhitga qanday ko'nikayotganligi doimiy ravishda kuzatib boriladi. Ayniqsa substratning namlik darajasiga alohida e'tibor berish zarur. 25-30 kun o'tgunga qadar yangi oziq solinmaydi. Bu muddat o'tgach chuvalchaglarga qo'shimcha ozuqa berish mumkin.

Shuni esda tutish lozimki, qanday ozuqa solinishidan qat'iy nazar, oldin albatta sifati tekshiriladi (sinov uchun 50 ta chuvalchang olinadi).

Bahor, yoz, kuz oylarida chuvalchaglarga har 7-10 kunda, qishda esa 15-35 kunda qo'shimcha ozuqa beriladi. Ozuqaning yetishmasligi chuvalchaglarning o'ralardan o'rmalab chiqib ketishiga sabab bo'ladi, ortiqchasi esa substratda havo almashinuvini va chuvalchaglarning nafas olishini qiyinlashtiradi. Shuning uchun ozuqa miqdorining va namlik darajasining qat'iy me'yorda bo'lishi katta ahamiyatga ega.

Chuvalchanglar kam harakatlanib, lanj bo'lsa, ozuqani kam iste'mol qilsa substrat o'tmas tishli panshaxa bilan ag'dariladi. Bu tadbir substratda havo almashinuvini yaxshilaydi, kompostning qizib ketishining oldini oladi, uyalarda begona o'tlarning unishiga yo'l qo'ymaydi.

Substratning fizikaviy-kimyoviy sharoiti bilan bir vaqtda chuvalchanglarning o'sishi va rivojlanishi ham kuzatib boriladi, ya'ni har oyda chuvalchanglarning soni va biomassa og'irligi aniqlanadi. Buning uchun uyaning har joyidan (shaxmat tartibida) bir oyda bir marta butun chuqurligi bo'ylab 10x10 sm. yuzadagi substrat namunasi chuvalchanglar bilan birga olinadi. Olingan namuna substratdagi chuvalchanglar soni va og'irligi aniqlanadi. So'ngra olingan o'rtacha ko'rsatkichlar 100 ga ko'paytiriladi, natijada chuvalchaglarning 1 kv.m. maydondagi o'rtacha soni va og'irligi aniqlanadi.

Namunalarni olish uchun tishlarining oralig'i 10 sm. bo'lgan 3 tishli poliz panshaxasidan foydalanish qulay. Chuvalchanglar bilan bog'liq turli ishlarni bajarish uchun xo'jalikda bunday o'tmas tishli panshaxalar yetarli miqdorda bo'lishi lozim.

Chuvalchaglarni canoat usulida ko'paytirishning muhim shartlaridan biri chuvalchanglarning yashash muhitida, shuningdek, kompostni tayyorlash jarayonida doimiy namlik darajasini saqlab turishdir. Amaliy tajribalar shuni ko'rsatdiki, substrat namligi bir xilda saqlansa, bu holda fermentatsiyalanish (achish) jarayoni normal o'tadi, uyalarda chuvalchanglarning sermahsul hayot faoliyati ta'minlanadi.

Substratning namligi maxsus asboblarda (asosan psixrometr) yoki amaliyot vositasida aniqlanadi. Amaliyot vositasida aniqlash uchun kaftga birmuncha -substrat olinadi va ohista,





## TANQIDIY NAZAR, TAHLILIIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



shoshilmasdan siqib eziladi. Bunday qilinganda suv sizib chiqadi-yu, lekin kaftdan oqib ketmasligi kerak. Agar suv barmoqlar orasidan sizib chiqmasa substrat quruq, mabodo kaftdan sirilib oqib ketsa namligi ortib ketgan hisoblanadi. Odatda namlik uyalarning ochiq qismlarida yog'in-sochin davrlarida oshib ketadi. Bunday hollarda uyalarning usti poxol bordonlar (bo'yralar) yoki polietilen plyonka bilan chaylasimon (suv yotoq tashqarisiga oqib ketishi uchun) qilib yopiladi.

Chuvalchanglar uchun ajratilgan doimiy maydonchalarni dush qurilmalari yoki suv purkovchi moslamalar bilan jihozlash maqsadga muvofiqdir. Bunday qurilma va moslamalar bo'lmagan taqdirda namlik uchun rezinka shlang yoki oddiy suv purkovichlardan foydalaniladi. Suv zarralari qanchalik mayda bulsa, natija shunchalik yaxshi buladi.

Chuvalchanglar uch-to'rt oy parvarishlangandan keyin chuvalchanglarni hosil bo'lgan biogumusdan ajratib olish, yangi uyalarga joylashtirish va olingan gumusni sotishga tayyorlash lozim bo'ladi. Bu ancha murakkab va ko'p mehnat talab qiladigan jarayondir.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. S.A.Azimboyev Dehqonchilik, tuproqshunoslik va agrokimyo asoslari. Toshkent. "Iqtisod-moliya". 2006 y.
2. Tojiyev U., Namozov X. O'zbekiston tuproqlari. – Buxoro, 2002.
3. Toshxo'jayev R. Agrokimyo (laboratoriya mashg'ulotlari). – Toshkent, TDPU. 2008.
4. Yormatova D.Yo. O'simlikshunoslikdan amaliy mashg'ulotlar. T. «Ilm Ziyo», 2004.
5. Boboxo'jayev I., Uzoqov P. Tuproqshunoslik. – Toshkent, 1996.
6. Toshxo'jayev R. Tuproqshunoslik. Ma'ruzalar matni. – Toshkent, TDPU. 2000.
7. Atabayeva H., Qodirxo'jayev O. O'simlikshunoslik. T. «Yangi avlod asri», 2006.

