

QISHLOQ XO‘JALIGIDA SUYUQ O‘G‘IT-AMMIKATLARDAN FOYDALANISH

Mamadjanov Z.N

Namangan davlat texnika universiteti dotsenti

Baxriddinov N. S

Namangan davlat texnika universiteti dotsenti

Mamadaliyev A. T

Namangan davlat texnika universiteti dotsenti

Annotatsiya: Maqolada respublikamizda ishlab chiqarilayotgan suyuq o‘g‘itlar va ularning afzallaiklari, ammiakatlar navlari, ularning kimyoviy tarkibi hamda tuproqqa berilishi haqida ma’lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: ammiakatlar, suyuq o‘g‘itlar, mineral o‘g‘itlar, kalsiy selitrasi, ammiakli selitra, suyuq ammiak bug‘i, PUA markali mashina, suyuq o‘g‘itlarni tuproqqa berish.

USE OF LIQUID FERTILIZERS IN AGRICULTURE

Mamadzhanov Z. N

Associate Professor of Namangan State Technical University

Bakhriddinov N. S

Associate Professor of Namangan State Technical University

Mamadaliyev A. T

Associate Professor of Namangan State Technical University

Abstract: The article provides information about liquid fertilizers produced in our republic and their advantages, types of ammonia, their chemical composition and application to the soil.

Keywords: ammonia, liquid fertilizers, mineral fertilizers, calcium nitrate, ammonium nitrate, ammonia vapor, PUA machine, application of liquid fertilizers to the soil.

KIRISH

Qishloq xo‘jaligini kimyolashtirmasdan turib uni rivojlantirish mumkin emas. Qishloq xo‘jaligini kimyolashtirish, ekinlar hosildorligi va mahsulot sifatini

yaxshilashga imkon beradigan kimyoviy vositalardan keng ko‘lamda foydalanish demakdir. Kimyoviy vositalardan keng va reja asosida foydalanishni o‘z ichiga olgan tadbirlar kompleksida mineral va organik o‘g‘itlarning me‘yoriga, ularni qo‘llash muddatlariga va nisbatiga, bunday tadbirlarning iqtisodiy samaradorligiga e‘tibor berish talab etiladi.

O‘zbekistonning issiq iqlimi, uning geografik o‘rni va yer-tuproq sharoiti zararli organizmlarning ko‘payishi uchun juda qulay hisoblanib, ular yer maydonlarida o‘zlari uchun mo‘l oziq va qulay makon topadi, bu esa o‘z navbatida o‘simliklarning ko‘proq zararlanishiga sabab bo‘ladi.

TADQIQOT MATERIALLARI VA METODOLOGIYASI

Qishloq xo‘jaligi o‘simliklarining hayotiy faoliyatida o‘simlik, tuproq va o‘g‘itlar o‘rtasida kechadigan jarayonlar muhim ahamiyatga ega. Tuproqqa mineral o‘g‘itlarni berish moddalar aylanishi sikliga, ya‘ni ozuqa elementlarini kiritishga imkon beradi. Hozirda qishloq xo‘jaligidan asosan qattiq mineral o‘g‘itlardan fosforli, azotli, azot fosforli o‘g‘itlar va suyuq o‘g‘itlar sifatida esa ammiakli suv ishlatilmoqda [1-3].

Suyuq o‘g‘itlarning qattiq o‘g‘itlardan afzalligi shundaki, ular tuproq mikrog‘ovaklarida yaxshi diffuziyalanadi va o‘simlikka o‘zlashish darajasi 1,5-2,0 barobar oshadi. Ushbu maqolada avvalo suyuq o‘g‘it olish texnologiyasi, bu o‘g‘itlarni qishloq xo‘jaligida ahamiyati to‘g‘risida fikr yuritilgan. O‘zbekistonning iqtisodiyotida hozirgacha eng katta o‘rinni paxtachilik egallagan va bundan keyin ham bu hol saqlanib qolish imkoniyati mavjud. Shuning uchun paxtachilikda intensiv texnologiyalarni joriy etish va shu bilan birga atrof-muhitni zararlanishiga yo‘l qo‘ymaslik eng muhim masaladir.

Suyuq o‘g‘itlar korxonaga yaqin joylashgan hududlarda, masalan korxonadan 100-200 km atrofida joylashgan qishloq xo‘jalik maydonlarida ishlatilsa yaxshi iqtisodiy samara beradi. Bunday suyuq o‘g‘itlar A, B va C navlarda ishlab chiqarilib AQSH, Chexiya, Slovakiya, Norvegiya, Portugaliya, Gollandiya va Rossiya kabi mamlakatlarda amalda qo‘llaniladi [4-6].

Oldingi davrlarda Markaziy Osiyo va boshqa mamlakatlarda suyuq o'g'itlar ishlab chiqarilmagan va shu bois ular ishlatilmagan. Ayrim hollarda ammiakli suv ishlatilgan. O'zbekistonda suyuq o'g'itlar asosan «Farg'onaAzot» AJ va boshqa xususiy karxonalarda ishlab chiqarilmoqda.

Suyuq o'g'itlar qattiq o'g'itlarga nisbatan 30% ga arzon bo'lib, o'zlashish koeffitsiyenti 85-90%, ya'ni qattiq ammiakli selitra va mochevina ishlatilganda yuvilish, nitrifikatsiya va denitrifikatsiya hisobiga 50% ozuqa modda (azot) va boshqa ozuqa moddalar yo'qolishi ma'lum.

Qattiq o'g'itlar tuproq namligiga mos ravishda solingan joylarda o'simlikning o'sishi kun-xafta ichida 10-12 sm gacha yetib boradi. Agar o'g'it suyuq holda berilsa, u tuproq mikroo'g'itlarida qattiq o'g'itga nisbatan 500-500000 marta tezroq diffuziyalanadi (tarqaladi).

Suyuq o'g'itlarning ishlab chiqarishda uning tannarxi qattiq o'g'itga nisbatan 30% kamroq bo'ladi. Chunki ularni bug'latilib, donadorlanmaydi.

O'simliklar tanasi va shohlarini baquvvat rivojlantiradi, hosildorlikni oshiradi, ya'ni azot, fosfor va boshqa ozuqa elementlarni o'simlikka o'zlashishini ta'minlaydi. Tarkibida kalsiy nitrat, ammoniy nitrat, mochevina va ammiak bo'lgan suyuq o'g'itlar ishlatiladi. Bulardan tashqari g'ozadagi vilt va gammoz, bug'doydagi zang kasalliklariga qarshi mikroelementli (mis, kobalt, rux va boshqalar) suyuq o'g'itlar ishlatiladi. Tannarxi quruq ammiakli selitra va mochevinadan 30% kam, foydali ish koeffitsiyenti 35-40% ortiqroq va hosildorlikni 5-7% ga oshiradi. Bundan tashqari o'simlik kasalliklariga qarshi zaharli va qimmatbaho kimyoviy moddalar ishlatilmaydi [7-8].

Suyuq o'g'itlarning ayrimlarida ozuqa moddalar qattiq o'g'itlarga qaraganda bir muncha konsentratsiyalangan va iqtisodiy jihatdan ko'proq foydali. Ya'ni, amalda ishlatiladigan ammiakat tarkibida ozuqabop N 40% atrofida, selitra tarkibida azot qiymati 32,3% ni tashkil qiladi.

Kristallangan ammiak selitrasi tayyorlashda ammiakning yarmi nitrat kislotaga aylanib ketadi, qolgan qismi esa uni neytrallashtirishga sarf etiladi.

O'g'it tayyor bo'lishdan avval olingan ammiak selitrasi ko'plab ishlovlardan o'tadi. Suyuq o'g'ilar ishlab chiqarishda esa bu jarayonlarni umuman zaruriyati yo'q. Ammiakatlar ishlab chiqarish sxemasi soddalashadi, nitrat kislotadan iborat bo'lgan ammiakning 25 % gina sarf bo'ladi [9-10]. Hisob-kitoblarga qaraganda suyuq azotli o'g'itlar ishlab chiqarishga asoslangan zavodlar qurish 25% mablag'ni tejaydi.

TADQIQOT NATIJALARI

Suyuq azotli o'g'itlar assortimenti amaliy jihatdan quyidagi turlardan: suyuq ammiak, suvli ammiak, ammoniy nitrat ammiakatlari, kalsiy nitrat, mochevina va boshqalardan iborat bo'ladi. Ammiakatlar sariq yaltiroq yoki sariq ranglarda bo'ladi. Texnik shartlarga ko'ra o'g'it sifatidagi ammiakatlar A, B, C navlariga bo'linadi.

1-jadval

O'g'it tarkibidagi A navli, B navli va C navli ammiakatlar tarkibidagi moddalar miqdori.

№	Moddalar nomi	A	B	C
1	NH ₃	14-17%	23-26%	18-20%
2	NH ₄ NO ₃	64-67%	53-56%	27-30%
3	H ₂ O	22-16%	24-18%	30-22%
4	Ca(NO ₃) ₂	-	--	25-28%

A navi – ammiakli selitra va ammiakning suvli eritmasi, 34-37% azot tutuvchi eritma, B navi – xuddi shu komponentlarni tutuvchi lekin 37-40% azot tutuvchi eritma va C navi – ammiakli selitra xolida, kalsiy selitrasi va ammiak eritmalari xolida 28,6-31,7% azot tutuvchi eritmalardir.

Ammiakatlarni suyuq ammiak bilan aralashtirilganda bir oz bug' bosimining o'zgarishi namoyon bo'ladi. Demak, suyuq ammiak bug'i 20°S da 7,7 atm bosimiga, 40°Sda 14,9 atm bosimiga va 50°Sda esa 19,7 atm bosimiga ega bo'ladi.

Ammiakatlar bug'lari uchun 50°S da A-nav uchun 0,5-0,6 atmosfera bosim, B-nav uchun 1,0-1,5 atmosfera bosim, C-nav uchun 0,4-0,6 atmosfera bosimini tashkil etadi.

Endi biz C-navli ammiakatlar olishning ishlab chiqarish usullari to'g'risida to'xtalib o'tamiz.

Qoratog' fosforitlarini nitrat kislotali ishlanganda ajralgan eritma kalsiy nitrat asosida olingan ammiaklar – C navini agrokimyoviy sinash maqsadida sobiq Chirchiq elektrokimyokombinatida tajriba namunalari ishlab chiqilgan.

Qoratog' fosforit uni reaktorda 55% li nitrat kislota bilan stexiometrik miqdordan 10-20% ortiq miqdorda qayta ishlanganda erimaydigan qodiq chiqadi. Erimaydigan qoldiq ajratilgandan so'ng nitrat kislotali eritma tindirgich-sovitgichda 10-15°S gacha sovuq suv yoki tuzli suv yordamida yuviladi. Paydo bo'lgan kalsiy selitrasi kristallari birlamchi eritmada ajraladi va sovutilgan nitrat kislota yuviladi. Bunda nitrat kislota miqdori yuviladigan kristallar miqdoriga teng bo'lishi kerak. Yuvish ketma-ket uch usulda olib boriladi. Yuvilgan kristallar ammiak (gaz xolidagi) bilan neytrallangandan so'ng ammiakatlar uchun maxsus qurilmada ammiak miqdori 25% ga yetguncha to'yintiriladi. Olib borilgan ish natijasida C navli 500-600 kg dan ikki xil nav ammiakat olingan.

2-jadval

Olingan ammiakatlarning kimyoviy tarkibi

Birinchi nav			
№	Moddalar nomi	%	N, %
1	NH ₃	26,2	21,58
2	NH ₄ NO ₃	27,3	9,55
3	Ca(NO ₃) ₂	28,09	4,77
4	Umumiy azot		35,90
5	P ₂ O ₅		0,15
Ikkinchi nav			
№	Moddalar nomi	%	N, %
1	NH ₃	25,7	21,17
2	NH ₄ NO ₃	20,6	9,21
3	Ca(NO ₃) ₂	25,0	4,25
4	Umumiy azot		32,63
5	P ₂ O ₅		0,6

MUHOKAMA

Zavodda olingan ammiakatlar Toshkent viloyati xo'jaliklarida sinab ko'rilgan. Ammiakatlarni tuproqqa berish GSKB konstruksiyasi PUA markali

mashinalarda paxta uchun 12-15 sm chuqurlikda solish bilan olib borilgan. Ammiakat C navli suyuq o'g'it atiga 5 gektar paxta maydoniga solingan. Quyqalardan hosil bo'lishiga qaramay kalsiy selitrasi ammiakatini tuproqqa berishda hech qandan qiyinchilikka duch kelinmagan.

XULOSA

Kalsiylı selitra ammiakati bilan ishlanganda mashinada selitra kristallanmaydi, trubalari to'lib qolishi kuzatilmaydi.

Shuningdek, amaliy jixatdan paxta maydonlarida ammiakat B navidan suyuq o'g'it sifatida foydalanish mukanligi namayon bo'ladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mamadjanov Z., Gafurov K., Sultonov B. E. Polucheniye ammiakatov iz otxodov proizvodstva vodoochistki //Izvestiya. – 2008. – №. 1. – S. 77.
2. Shamshidinov I. T., Mamadaliyev A. T., Mamajanov Z. N. Optimization of the process of decomposition of aluminosilicate of clays with sulfuric acid //The First International Conference on Eurasian scientific development.–2014.–S.270-275.
3. Shamshidinov I. T., Mamadjanov Z. N., Mamadaliyev A. T. Izucheniye koaguliruyushchey sposobnosti sulfata alyuminiya poluchennogo iz angrenskogo kaolina //NAUKA XXI VEKA: TEORIYA, PRAKTIKA, PERSPEKTIVYI. – 2014. – S. 48-55.
4. Mamadaliyev A. T., Mamadjanov Z. N. Mineral o'g'itlar va mikroelementli kompozitsiyalarni suvdagi eritmasi bilan qobiqlangan tukli chigitlarni laboratoriyadala sharoitida sinash natijalari //Ekonomika i sosium. – 2022. – №. 2. – S. 93.
5. Mamadaliyev A. T., Mamadjanov Z. N., Arislanov A. S. Qishloq xo'jaligida urug'lik chigitlarni azot fosforli o'g'itlar bilan qobiqlash.
6. Mamadaliyev A. et al. Qishloq xo'jaligida urug'lik chigitlarni azot fosforli o'g'itlar bilan qobiqlash //Science and innovation. – 2022. – T. 1. – №. D5. – S. 180-189.
7. Tuxtamirzaevich M. A. Presowing Treatment of Pubescent Cotton Seeds with a Protective and Nutritious Shell, Consisting of Mineral Fertilizers in an Aqueous Solution and a Composition of Microelements //Design Engineering. – 2021. – S. 7046-7052.
8. Khaitov B., Abdullaev M., Mamadzhonov Z. Use of electrochemical activated water during propagation of biomaterials in bio factory //International Journal of Scientific and Technology Research. – 2020. – T. 9. – №. 2. – S. 1101-1104.
9. Gafurov K., Rosaboyev A., Mamadaliyev A. Drajirovaniye orushennykh semyan xlopchatnika s mineralnym udobreniyem //FarPI ilmiy-texnik jurnali.– Farg'ona. – 2007. – №. 3. – S. 55-59.
10. Mamadaliyev A. Tukli chigitlarni qobiqlash barabanining parametrlarini nazariy asoslash //Scienceweb academic papers collection. – 2012.