



**AMMIAKLI SELITRA SUYUQLANMASI, MARKAZIY QIZILQUM
FOSFORITLARINING ODDIY FOSFORIT UNI VA KALIY XLORID ASOSIDAGI
NPK-O'G'ITNING FIZIK-KIMYOVIY XOSSALARI**

Mamataliyev A.A.

Seytnazarov A.R.

Namazov Sh.S.

Kaipova R.M.

O'zbekiston, 100170, Toshkent sh., M. Ulug'bek ko'chasi,

77-a. Tel.: (99871) 262-56-60,

Ammiakli selitra (AS) dunyoda eng keng tarqalgan azotli o'g'it hisoblanadi. Birgina O'zbekistonda uni uchta aksiyadorlik jamiyati – “Maksam-Chirchiq”, “Navoiyazot” va “Farg'onaazot” ishlab chiqaradi, ularning umumiy quvvati yiliga 1 mln 750 ming tonnani tashkil etadi. AS barcha turdagi ekinlar uchun va har qanday tuproq turlarida qo'llaniladi. Biroq u ikkita jiddiy kamchilikka ega – yopishib qotuvchanlik va portlash xavfi [1].

AS ning portlash xavfi darajasini pasaytiruvchi qo'shimcha moddalar sifatida karbonat tutgan (bo'r, kalsiy karbonat, dolomit), kaliy tutgan (kaliy xlorid, kaliy sulfat), fosfor tutgan (ammoniy fosfatlari, fosforit) va boshqa ballast moddalar (gips, fosfogips va b.) qo'llaniladi [2].

Biz ammiakli selitra asosida azot-fosfor-kaliyli o'g'itlar olish jarayonini uning suyuqlanmasiga bir yo'la ikkita istiqbolli qo'shimcha – kaliy xlorid va fosforit unini kiritish orqali sinovdan o'tkazishga qaror qildik. Boshlang'ich komponentlar sifatida “Maksam-Chirchiq” AJda ishlab chiqarilgan granulalangan AS (34,5% N, 0,28% MgO), Dehqonobod kaliyli o'g'itlar zavodida ishlab chiqarilgan kristall kaliy xlorid (60% K₂O) hamda Qizilqum fosforit kombinatida ishlab chiqarilgan quyidagi tarkibli (massa %) oddiy fosforit uni qo'llanildi: P₂O₅umum. 17,76; CaO 47,51; MgO 1,79; CO₂ 17,02; Fe₂O₃ 0,73; Al₂O₃ 0,95; F 2,0; erimaydigan qoldiq 5,27; 0,2 M Trilon B bo'yicha P₂O₅o'zl. 3,76; limon kislota bo'yicha P₂O₅o'zl. 3,15; P₂O₅o'zl. (Trilon B bo'yicha) : P₂O₅umum. = 21,17%. Uning dispersligi quyidagicha tavsiflanadi: (+1 mm) fraksiya – 1,8%; (-1+0,63 mm) – 3,4%; (-0,63+0,4 mm) – 7,4%; (-0,4+0,315 mm) – 11,3%; (-0,31+0,25 mm) – 4,4%; (-0,25+0,16 mm) – 2,4%; (-0,16+0,1 mm) – 18,4%; (-0,1+0,05 mm) – 8,8%; (-0,05 mm) – 2,5%. Kristall kaliy xlorid oldindan chinni hovonchada zarrachalar o'lchami 0,25 mm dan kichik bo'lgunga qadar maydalandi.

Tajribalar quyidagi tartibda o'tkazildi: AS 175 °C haroratda suyuqlantirildi. So'ngra suyuqlanmaga fosfatli xomashyo (FX) va KCl AS : FX : KCl = 100 : (20–30) : (5,75–57,5) massa nisbatlarida kiritildi. Aralashmalar suyuqlanmasi doimiy haroratda 20 daqiqa davomida aralashtirildi. Mahsulotni granulalash aralashmalar suyuqlanmasini shisha tayoqcha bilan jadal aralashtirish orqali yumaloqlash usulida amalga oshirildi. Sovish jarayonida yumaloq shaklli qattiq zarrachalar hosil bo'ldi. Massa sovitildi, so'ngra



TANQIDIY NAZAR, TAHLILIY TAFAKKUR VA INNOVATSION G'OYALAR



zarrachalar o'ldhami bo'yicha elakdan o'tkazildi. O'ldhami 2–3 mm bo'lgan zarrachalar GOST 21560.2-82 bo'yicha mustahkamlikka sinovdan o'tkazildi. Shundan so'ng mahsulotlar maydalandi va ma'lum usullar bo'yicha tahlil qilindi. P_2O_5 va CaO ning o'zlashtiriladigan shakllari 2% li limon kislotada eruvchanligi bo'yicha aniqlandi.

Kimyoviy tahlil natijalari selitra suyuqlanmasi fosfatli xomashyoni faollashtirishini, ya'ni undagi P_2O_5 ning o'simliklar o'zlashtira olmaydigan shaklini o'zlashtiriladigan shaklga o'tkazishini ko'rsatadi. Fosfatli xomashyo massa ulushining 100 g AS suyuqlanmasiga nisbatan 20 g dan 30 g gacha oshirilishi P_2O_5 va CaO o'zlashtiriladigan shakllari ulushining kamayishiga olib keladi. Jumladan, $AS : FX : KCl = 100 : 20 : 5,75$ nisbatda mahsulotdagi P_2O_5 o'zlashtiriladigan shaklining nisbiy miqdori 79,14% ni tashkil etsa, $AS : FX : KCl = 100 : 30 : 5,75$ nisbatda bu ko'rsatkich 67,61% ga teng; CaO ning o'zlashtiriladigan va suvda eruvchan shakllarining nisbiy miqdori esa $100 : 20 : 5,75$ nisbatda – 88,17 va 15,60%, $100 : 30 : 5,75$ nisbatda – mos ravishda 84,12 va 13,72% ni tashkil etadi. Bunda azot miqdori 27,41 dan 25,36% gacha kamayadi, $P_2O_{5\text{umum}}$ miqdori esa 2,78 dan 3,89% gacha ortadi.

AS : FX ning bir xil nisbatida kaliy xlorid massa ulushining 100 g AS suyuqlanmasiga nisbatan 5,75 g dan 57,5 g gacha oshirilishi mahsulotlardagi P_2O_5 va CaO o'zlashtiriladigan shakllarining nisbiy miqdoriga ta'sir ko'rsatmasa-da, boshqa tomondan N, P_2O_5 va CaO umumiy shakllari miqdorini sezilarli darajada kamaytiradi va K_2O miqdorini oshiradi. Masalan, $AS : FX = 100 : 20$ massa nisbatida kaliy xlorid miqdorining 5,75 g dan 57,5 g gacha oshirilishi N, P_2O_5 va CaO miqdorini mos ravishda 27,41 dan 19,40% gacha, 2,78 dan 1,98% gacha va 7,69 dan 5,41% gacha kamaytiradi, K_2O miqdori esa 2,73 dan 19,42% gacha ortadi. $AS : FX = 100 : 30$ nisbatda bu ko'rsatkichlar mos ravishda 25,36 dan 18,35% gacha; 3,89 dan 2,84% gacha; 10,64 dan 7,60% gacha; 2,52 dan 18,38% gacha o'zgaradi.

$AS : FX : KCl = 100 : (20-30) : (5,75-57,5)$ o'rganilgan nisbatlarida olingan NPK-o'g'it granularining mustahkamligi 7,21–9,19 MPa oraliq'ida bo'ladi. NPK-o'g'it granularining yuqori mustahkamligi ularning termik barqarorligidan dalolat beradi.

Biz tomonimizdan $AS : FX : KCl = 100 : 30 : 28,8$ va $100 : 30 : 57,5$ nisbatlarda olingan NPK-o'g'it granularining gigroskopik nuqtasi va sorbsion namlik sig'imi aniqlandi. Namunalarning boshlang'ich namligi 0,7% ni tashkil etdi. Havoning talab etiladigan nisbiy namligi yopiq eksikatorida unga quyilgan ma'lum konsentratsiyali sulfat kislotasi qatlami ustida hosil qilindi. $AS : FX : KCl = 100 : 30 : 28,8$ nisbatli namuna uchun gigroskopik nuqta qiymati 51% ni, ikkinchi namuna uchun esa 50,2% ni tashkil etdi. Ushbu ko'rsatkichlarga ko'ra ular kuchli gigroskopik o'g'itlar qatoriga kiradi, shu sababli ularni qog'oz yoki polietilen qoplarga qadoqlash lozim.

NPK-o'g'it granularining sorbsion namlik sig'imi bo'yicha olingan natijalar ikkala namuna ham tarkibidagi namlik 5% bo'lganda dastlabki sochiluvchanligini yo'qotmasligini ko'rsatadi. Ta'kidlash joizki, sof AS sorbsiyalangan namlik miqdori 3,5% ga yetganda yopishib qota boshlaydi va bunda o'z sochiluvchanligini yo'qotadi. NPK-o'g'it namunalarning granulari ham namlik 6% va undan yuqori bo'lganda yopishib qota boshlaydi va sochiluvchanligini yo'qotadi.



Shunday qilib, ammiakli selitrada fosforit uni va kaliy xlorid kiritilishi yangi mahsulotga yuqoriroq agrokimyoviy samaradorlik (uchta ozuqa elementi) va ancha past portlash xavfini baxsh etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Lavrov V.V., Shvedov K.K. Ammiakli selitra va uning asosidagi o'g'itlarning portlash xavfi haqida // Ilmiy-texnik yangiliklar: "INFOXIM" YOAJ – maxsus son. – 2004. – № 2. – B. 44–49. Konvisar L.V. Ammiakli selitra asosidagi yangi turdagi o'g'itlar // Ilmiy-texnik yangiliklar: "INFOXIM" YOAJ – maxsus son. – 2004. – № 2. – B. 33–35.
2. Levin B.V., Sokolov A.N. Ammiakli selitra asosida kompleks o'g'itlar ishlab chiqarishdagi muammolar va texnik yechimlar // Mir seriy, N, P i K. – 2004. – № 2. – B. 13–21.