

TAKRORIY EKINLARDA QO‘LLANILADIGAN O‘G‘ITLARNING FIZIK-MEXANIK XOSSALARI

Jonikulov Javohir Joniql o‘g‘li

SDVMCHBU assistenti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18719708>

Annotatsiya: Ushbu maqolada o‘g‘itlarning fizik-mexanik xossalari, granolometrik tarkibi, oquvchanligi va zichligi keltirilgan.

Аннотация. В данной статье приведены физико-механические свойства удобрений, их гранулометрический состав, сыпучесть и плотность.

Annotation. This article presents the physical-mechanical properties of fertilizers, their granulometric composition, flowability, and density.

Калит сўзлар: Fizik-mexanik, granolometrik, oquvchanlik, zichlik, fosfor, azot, karbamid.

Ключевые слова: физико-механические, гранулометрический, сыпучесть, плотность, фосфор, азот, мочеви́на.

Keywords: physical-mechanical, granulometric, flowability, density, phosphorus, nitrogen, urea.

Butun dunyoda insonlarning oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan ehtiyoji ortib borayotgani sababli, mavjud yer maydonlaridan samarali foydalanish hamda tuproq unumdorligi bilan ekin hosildorligini sezilarli darajada oshirish uchun o‘g‘itlardan foydalanish qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini intensivlashtirishda muhim choralar qatoriga kiritilmoqda. Xususan, ekin maydonlarida urug‘ va o‘g‘itni bir vaqtning o‘zida ekish imkonini beruvchi qurilmalarning ishchi organlari konstruktiv sxemalarini ishlab chiqish va texnologik jarayonlarini asoslashga qaratilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda. Ushbu yo‘nalishda, takroriy ekin maydonlarida urug‘ sepish uchun bir marta daladan o‘tish orqali tuproqqa tasmali ishlov berish, belgilangan kenglikda tuproqni yumshatish, yumshatilgan qatlam tubiga o‘g‘it sepish va urug‘ sepilib, so‘ngra ustini zichlab beradigan qurilmani ishlab chiqish zarur va dolzarb masalalardan biri hisoblanadi. O‘g‘itlarning fizik-mexanik va agrokimoyaviy xossalari ularning ekish jarayonida qo‘llanish imkoniyatini belgilovchi asosiy omillardan biridir.

Yuqoridagi muammolardan kelib chiqqan holda tajribalarda o‘g‘itlarni qo‘llashdan oldin ularning strukturasi o‘rganildi. Tajribalarda ammoniy fosfat (**ammofos**), **karbamid (mochevina)** va **azot (ammiakli selitra)** o‘g‘itlarining fizik-mexanik ko‘rsatkichlari o‘lchandi va ularning ekish jarayonida qo‘llash amalga oshirildi.

Tajribalarda aniqlanishicha, karbamid (**mochevina**) va azot (**ammiakli selitra**) o‘g‘itlarini ekish jarayonida urug‘ bilan bir qatlamda yoki tuproqning ostki qismiga berish tavsiya etilmaydi.

Buning sababi shundaki, ushbu o‘g‘itlar tuproq namligi ta‘sirida tezda parchalanib, ammiak va nitrat shaklidagi faol azot birikmalarini ajratadi. Ushbu moddalarning yuqori konsentratsiyasi urug‘ni kimyoviy “kuydirish”, ya‘ni urug‘ po‘stlog‘ining shikastlanishi va unish energiyasining pasayishiga olib keladi.

Natijada, o‘simliklarning unib chiqish foizi kamayadi va boshlang‘ich rivojlanish davri sekinlashadi.

Karbamid yuqori gigroskopiklik darajasiga ega bo‘lgani sababli, namlik ta‘sirida tez eriydi va ammiak chiqishi natijasida tuproqning lokal qismida pH darajasi oshadi. Bu holat urug‘

atrofida noqulay muhit hosil qiladi. Selitra esa oksidlovchi xususiyatga ega bo'lib, tuproq eritmasida azotning tez harakatlanishini keltirib chiqaradi, bu esa urug'ni "kuydirish" xavfini yanada kuchaytiradi [96; 78-82-b, 97; 63-74-b.].

Amiakli selitra (azot) tarkibida azot 34–35 %, hajmiy massasi 900–950 kg/m³. O'g'it gigroskopikligi yuqori bo'lib, havoda saqlanganda tez qotadi. Zarralar mustahkam emas, ishqalanish va mexanik bosim ta'sirida maydalangan chang holatiga o'tadi. Shu bois, selitra urug' bilan bir vaqtda kiritilsa, urug'ni "kuydirish" xavfi mavjud [98; 104-125-b, 99; 74-78-b.].

Amaliy kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, selitra ekishdan 10–15 kun oldin **yoki** unib chiqishdan keyingi oziqlantirish sifatida berilganda yuqori natija beradi. Shuning uchun u ekish paytida kombinatsiyalashgan qurilma orqali qo'llanish uchun tavsiya etilmaydi.

Ammoniy fosfat (ammofos) – azot-fosforli murakkab o'g'it bo'lib, o'rtacha granulometrik tarkibi 1- 4 mm oralig'ida bo'ladi. Amaliy tahlillar shuni ko'rsatadiki, ammfos granulalari bir xil o'lchamda emas, balki turlicha (mayda va yirik zarrachalar aralash holatda) bo'ladi. Shu sababli, o'g'itni dozalash va tarqatishda granulometrik tarkibning notekisligi hisobga olinishi zarur [100; 24-26-b, 101; 56-84-b, 102; 45-49-b, 103; 25-44-b.].

Shuning uchun ammfos o'g'itining hajmiy massasi, oquvchanlik burchagi (2.5-rasm) va fizik xossalari o'rganildi (2.2-jadval) aniqlandi.



a)



b)

2.5 -rasm. O'g'itning hajmiy massasi va oquvchanligi aniqlash.

O'lchashlar natijalariga ko'ra (5 marta takrorlanishda) ammfosning oquvchanlik chegarasi o'rtacha 28 gradusni tashkil etdi. Ammfosning fizik xossalari 2.2-jadvalda keltirilgan.

2.2.-jadval

Ammfos o'g'itining fizik-mexanik ko'rsatkichlari

No	Ko'rsatkich nomi	O'lchov nomi	Qiymati
1.	Granulometerik tarkibi (donalarning diametri)	mm	1-4
2.	O'rtacha hajmiy zichligi	g/cm ³	0,9
3.	O'rtacha oquvchanlik burchagi	grad	28

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki granular o‘lchamlari 1-4 mm oralig‘ida bo‘lib, bu uning ekish agregatlari yordamida urug‘ bilan bir vaqtda berilishida texnologik barqarorlikni ta‘minlaydi. O‘rtacha hajmiy zichligi $0,9 \text{ g/m}^3$ bo‘lishi o‘g‘it granularning bir xilligi va transport hamda saqlash jarayonlarida qulayligini ko‘rsatadi. Shuningdek, o‘lchashlar natijasida aniqlangan $28-30^\circ$ atrofidagi o‘rtacha o‘quvchanlik burchagi ammosning yaxshi to‘kiluvchanligini, bunker va dozatorlarda tiqilib qolmasdan, ekish moslamalari orqali bir maromda tarqalishini ta‘minlaydi. Bu omillar o‘g‘itning texnologik ishlatilish ko‘rsatkichlari yuqori ekanini isbotlaydi. Granularning turlicha o‘lchamda bo‘lishi novli g‘altak tishlari orasida siqilib qolish, oqimning beqarorlashuvi yoki o‘g‘itning pulsatsion chiqishiga olib kelishi hisobga olganimizda, novlarning chuqurligi va kengligini aniqlash imkonini berdi. Tadqiqotimiz jarayonida ammosning hajmiy massasi ($980-1100 \text{ kg/m}^3$) va to‘kiluvchanligi ($28-30^\circ$) yuqori darajada bo‘lib, u urug‘ ekish paytida (urug‘dan 8–10 cm pastga joylashtirilganda) optimal variant sifatida qo‘llanishi mumkinligi isbotlandi.

Sinovlar jarayonida karbamid, ammoniy fosfat va amiakli selitrani urug‘ bilan ta‘sirini o‘rganish jarayoni amalga oshirildi.

Tajriba natijalari shuni ko‘rsatdiki, mineral o‘g‘itlarni ekish paytida qo‘llanish chuqurligi ularning o‘simlikka ta‘sir darajasini belgilovchi muhim omil hisoblanadi. Urug‘ ekish jarayonida ammos, karbamid va ammoniy selitra o‘g‘itlari 8-10 cm chuqurlikka kiritilganda, azotli o‘g‘itlar - karbamid va ammoniy selitra - urug‘ bilan bevosita yaqin joylashgan holatda o‘zining samaradorligini yo‘qotgan. Bunda o‘simlik urug‘iga mineral ozuqa ta‘siri pasaygan, hatto ayrim hollarda salbiy ta‘sir kuzatilgan. Bu holat mazkur o‘g‘itlarning yuqori gigroskopikligi va tez parchalanish xususiyati bilan izohlanadi. Tuproq namligi ta‘sirida ular tezda parchalanib, o‘simlik urug‘i atrofida kimyoviy muhitni o‘zgartirgan, natijada urug‘ning unib chiqish jarayoni sustlashgan.

Xulosa. Jadvaldan shuni aytish mumkinki granular o‘lchamlari 1-4 mm oralig‘ida bo‘lib, bu uning ekish agregatlari yordamida urug‘ bilan bir vaqtda berilishida texnologik barqarorlikni ta‘minlaydi. O‘rtacha hajmiy zichligi $0,9 \text{ g/m}^3$ bo‘lishi o‘g‘it granularning bir xilligi va transport hamda saqlash jarayonlarida qulayligini ko‘rsatadi. Shuningdek, o‘lchashlar natijasida aniqlangan $28-30^\circ$ atrofidagi o‘rtacha o‘quvchanlik burchagi ammosning yaxshi to‘kiluvchanligini, bunker va dozatorlarda tiqilib qolmasdan, ekish moslamalari orqali bir maromda tarqalishini ta‘minlaydi. Bu omillar o‘g‘itning texnologik ishlatilish ko‘rsatkichlari yuqori ekanini isbotlaydi. Granularning turlicha o‘lchamda bo‘lishi novli g‘altak tishlari orasida siqilib qolish, oqimning beqarorlashuvi yoki o‘g‘itning pulsatsion chiqishiga olib kelishi hisobga olganimizda, novlarning chuqurligi va kengligini aniqlash imkonini berdi. Tadqiqotimiz jarayonida ammosning hajmiy massasi ($980-1100 \text{ kg/m}^3$) va to‘kiluvchanligi ($28-30^\circ$) yuqori darajada bo‘lib, u urug‘ ekish paytida (urug‘dan 8–10 cm pastga joylashtirilganda) optimal variant sifatida qo‘llanishi mumkinligi isbotlandi.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Karimov M.U., Mirxaydarova G.S. Qishloq xo‘jaligida ishlatiladigan o‘g‘itlar va ularni qo‘llash. 100 kitob to‘plami. 2021. – 140 b.
2. Shoumarova M.Sh., Abdillayev T.A. Qishloq xo‘jaligi mashinalari/ Darslik. – Toshkent: “O‘qituvchi”, 2002. – 424 b.
3. Ibragimov F.Yu., Sattarov M.A., Atabaeva X.N., Saitkanova R. Mosh seleksiyasida nav

yaratish usullari. Seleksiya va urug'chilik bo'yicha ilmiy tadqiqotlarni tashkil etishning muhim yo'nalishlari. Respublika ilmiy-amaliy anjumani materiallari. – Toshkent, 2013. – B. 355.

4. Hazratqulov Sh.A., Mamirov M.T. Asosiy va oraliq ekin sifatida ekilgan rastoropsha (*silybum marianum*) ning urug' va biomassa hosildorligiga mineral o'g'itlarning ta'siri. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi – № 4 (58) 2014. – S. 109.

5. Полоус В.С. Минимизация основной обработки почвы в звене зерно-попашного севооборота//. Достижения науки и техники. 2010, – №12. – С. 24-26.

6. Капустин А.Н. Основы теории и расчета машин для основной и поверхностной обработки почв, посевных машин и машин для внесения удобрений: курс лекций – Томск: 2013. – 134 с.

