

ЎЎТ: 633.51.

**МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁДАН ТАЙЁРЛАНГАН ТАРКИБИДА МИКРОЭЛЕМЕНТИ  
БЎЛГАН ГРАНУЛАЛИ ВА СУЮҚ АЗОТ ЎҒИТИ ҒЎЗАДА ҚЎЛЛАНИЛГАНДА  
ЎСИМЛИК ТАРКИБИДА ТЎПЛАНГАН УМУМИЙ N,P,K МИҚДОРЛАРИГА  
ТАЪСИРИ.**

**Ниязалиев Бегали Ирисалиевич**

қ.х.ф.д., профессор.

**Турғунов Бехруз Шерали ўғли**

Тошкент давлат аграр университети талабаси.

**Норкуватов Сардор Хусниддин ўғли**

Тошкент давлат аграр университети талабаси.

**Жўраев Хасанбой Эркин ўғли**

Тошкент давлат аграр университети талабаси.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.13864859>

**Аннотация.** Типик бўз тупроқ шароитида таркибида кальций ва кальций магний бўлган грануланган аммиакли селитра ўғити ( $N_{200} \text{ кг/га}$ ) ва мис, рух ва молибден бўлган азот кальций ўғити ( $N_{200} \text{ кг/га}$ )  $P_{140} K_{100} \text{ кг/га}$  фонида қўлланилганда ўсимлик органларида умумий азот, фосфор ва калий моддаларни яхши тўпланишига эришилди.

**Калим сўзлар:** Тупроқ унумдорлиги, ғўза, минерал ўғитлар, умумий ва ҳаракатчан шакллар, мис, рух, молибден, кальций, магний.

**INFLUENCE OF THE ACCUMULATION OF NUTRIENTS (NPK) IN THE ORGANS  
OF PLANTS WHEN APPLYING GRANULAR AND LIQUID NITROGEN  
FERTILIZERS PREPARED FROM LOCAL RAW MATERIALS CONTAINING  
MICROELEMENTS UNDER COTTON.**

**Abstract.** In conditions of old-irrigated typical gray soils, the use of ammonium nitrate ( $N_{200} \text{ kg / ha}$ ) containing calcium and calcium, magnesium and liquid nitrogen calcium ( $N_{200} \text{ kg / ha}$ ) containing trace elements (copper, zinc and molybdenum) against the background of  $P_{140} K_{100} \text{ kg / ha}$  improves the accumulation of total nitrogen, phosphorus and potassium in the organs of cotton.

**Keywords:** Typical sierozem soils, cotton, mineral fertilizers, total and exchangeable form, copper, zinc, molybdenum, calcium, magnesium.

**ВЛИЯНИЕ НАКОПЛЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ (NPK) А ОРГАНАХ  
РАСТЕНИЙ ПРИ ВНЕСЕНИИ ПОД ХЛОПЧАТНИК ГРАНУЛИРОВАННОГО И  
ЖИДКОГО АЗОТНОГО УДОБРЕНИЙ ПРИГОТОВЛЕННЫХ ИЗ МЕСТНОГО  
СЫРЬЁ СОДЕРЖАЮЩИХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ.**

**Аннотация.** В условиях староорошаемых типичных сероземов применение аммиачную селитру ( $N_{200} \text{ кг/га}$ ) содержащего кальций и кальций магний и жидкого азота кальция ( $N_{200} \text{ кг/га}$ ) содержащего микроэлементы (медь, цинк и молибден) на фоне  $P_{140} K_{100} \text{ кг/га}$  способствует улучшению накопление общего азота, фосфора и калия в органах хлопчатника.

**Ключевые слова:** плодородие почвы, хлопок, минеральные удобрения, общие и подвижные формы, медь, цинк, молибден, кальций, магний.

**Долзарблиги.** Жаҳон миқёсида қишлоқ хўжалигининг маҳсулдорлигини ошириш аҳоли жон бошига йил сайин камайиб бораётган экин майдонларини кенгайтириш эвазига эмас, балки ҳосилдорликни кўпайтириш ҳисобига амалга ошириш лозимдир. Шунинг учун бутун дунёда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини жадаллаштириш йўналиши танланган.

Ҳозирги замонавий шароитларда, ўғитларни ташиш ва тупроққа солиш харажатлари доимий ортиши пайтида барча типдаги тупроқ ва қишлоқ хўжалиги экинларида қўлланилиб келинаётган концентрланган марказдаги NP- ва NPK ўғитларни таркибига микроэлементларни қўшиб ишлаб чиқаришни кўпайтириш ниҳоятда муҳим аҳамият касб этади.

Ўсимлик организмнинг нормал ишлаши учун фақат азот, фосфор ва калийнинг бўлиши етарли эмас. Ўсимликларни озиқланишида микроэлементлар муҳим роль ўйнайди.

Улар оксиллар, углеводлар, витаминларни синтезида иштирок этади. Уларни таъсирида фотосинтез яхшиланади, қурғоқчиликка чидамлилиги ортади, касалликлар келтириб чиқарувчиларга қарши иммунитет ортади, натижада буғдойнинг ҳосилдорлиги 5-12% га ортади ва унинг сифати яхшиланади[1-3]. Маълумки тупроқдан маълум миқдор микроэлементлар ўсимликларга ўзлаштирилиши натижасида ёки бошқа сабабларга кўра чиқиб кетади, бугунги кунда уларнинг ўрни тўлдирилмаяпти. Бу эса микроэлементларнинг ўзлаштирилиши мумкин бўлган шакллариининг тўлдириб туришнинг асосий манбаи бўлган ўғитларни тупроққа киритилмаслиги билан боғлиқдир.

Шуни таъкидлаш лозимки, айнан микроэлементларни мавжудлиги ва ўсимликлар томонидан ўзлаштирилиши улар томонидан тупроқ энергиясини, сувни, ўғитлардаги ва тупроқдаги озуқа моддалардан самарали фойдаланиш имконини берувчи ферментларни синтез қилади [4]. Ушбу масалаларни ҳал этишда ЎЗР ФА Умумий ва ноорганик кимё институти олимлари билан ҳамкорликда олиб борилаётган тадқиқотнинг мақсади маҳаллий хом ашё ва саноат чиқиндиларини қайта ишлаб таркибида микроэлементи бўлган (мис, рух, молибден ва бошқа) янги турдаги оддий ва мураккаб суюқ, гранулалар ва суспензиялаштирилган ўғитлар олишнинг рационал технологиясини ишлаб чиқиш ҳамда типик бўз тупроқ шароитида қўлланилганда ғўзани ўсиши ва ривожланишига, ғўза органлари таркибида тўпланган умумий озиқа миқдорларга (N,P,K) таъсирини аниқлашдан иборат.

**Услуглар ва кузатиш объекти.** Дала тажрибаларини ўтказиш ва фенологик кузатувлар ЎЗПИТИ услублари (2007) бўйича олиб борилди. Дала тажрибаларидан олинган тупроқ ва ўсимлик намуналарини агрохимёвий тахлили “Методы агрохимических, агрофизических и микробиологических исследований в поливных хлопковых районах”(1963) ва “Методы агрохимических анализов почв и растений Средней Азии” (1977) усулномалари бўйича аниқланди. Дала тажрибаси ПСУЕАИТИ тажриба участкасини типик бўз тупроқ шароитида ўтказилди. Бу тупроқ қадимдан суғорилиб келинган бўлиб, механик таркиби ўрта кумоқли, ер ости сувлари чуқур(18-20 м) жойлашган. Типик бўз тупроқнинг дастлабки агрохимёвий тафсилоти бўйича ҳайдов (0-30см) ва остки (30-50см) қатламларида гумус 0,967 ва 0,825% ни ташкил этиб, нитратли азот (1,65 ва 1,51 мг/кг), ҳаракатчан фосфор (19,1 ва 11,4 мг/кг) ва алмашинувчи калий (150 ва 132 мг/кг) миқдорлари билан кам даражада таъминланганлиги аниқланди.

Дала тажрибасида қуйидаги минерал ўғитларни турлари қўлланилди: Грануланган аммиакли селитра ўғити кальцийли (N-27%, Ca-2-3%), аммиакли селитра кальций – магнийли (N-27%, Mg-2-3%). Суяқ азот кальций ўғитига микроэлементлардан мис (Cu) ва рух (Zn) 1-2 кг/га ва молибден (Mo) 0,5-1,0 кг/га ғўза экинига тавсия этилган меъёрлар ҳисоби бўйича қўшилган. Фосфорли ўғитларни йиллик меъёрини 60-70% (P-100кг/га), калийни 50% кузги шудгор олдида (K-50кг/га), фосфорли ўғитларни қолган меъёрлари азотли ўғитлар билан биргаликда гуллаш даврида (P-40кг/га), калий ўғити шоналаш даврида (K-50кг/га) солинди. Азотли ўғитлар 2-марта (5,6 вар.) ғўзани 2-3 чин барг (N-100кг/га) ва шоналаш (N-100кг/га) муддатларида ҳамда 2,3,4,7,8 вариантларда 3-марта ғўзани озиклантириш муддатларида – 2-3 чин барг (N-50 кг/га), шоналаш (N-75кг/га) ва гуллаш (N-75кг/га) даврларида солинди. Дала тажрибасида ғўзани Наврўз нави экилди. Тажриба 8 та вариантдан иборат бўлиб, 3 қайтариқда олиб борилди ҳамда бу вариантлар дала шароитида қуйидаги тартибда жойлаштирилди:

- 1-вариант P<sub>140</sub>K<sub>100</sub>кг/га (назорат, фон);
- 2-вариант Фон+N<sub>200</sub> кг/га (аммиакли селитра);
- 3-вариант ФОН+N<sub>200</sub> кг/га ( аммиакли селитра +кальций) ғўзани ўсув даврида 3-марта озиклантириш;
- 4-вариант Фон+N<sub>200</sub> кг/га (аммиакли селитра +кальций магний) ғўзани ўсув даврида 3-марта озиклантириш;
- 5-вариант ФОН+N<sub>200</sub> кг/га (аммиакли селитра+кальций) ғўзани ўсув даврида 2-марта озиклантириш;
- 6-вариант Фон+N<sub>200</sub> кг/га ( аммиакли селитра +кальций магний) ғўзани ўсув даврида 2-марта озиклантириш;
- 7-вариант Фон+N<sub>200</sub> кг/га (азот кальций+мис+рух);
- 8-вариант Фон+N<sub>200</sub> кг/га (азот кальций+молибден);

**Изланиш натижалари:** Тадқиқот натижаларига кўра, ғўза ўсув даври мобайнида озика моддалар билан яхши таъминланиши P-140, K-100 кг/га фонида таркибида кальций , кальций магний бўлган грануланган аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га) ҳамда таркибида мис + рух ва молибден бўлган азот кальций ўғити (N-200 кг/га) қўлланилганда бўлиб, ўсимлик таркибида умумий азот, фосфор ва калий миқдорларни тўпланишига ҳамда ўсимликни ўсиши ва ривожланишига ижобий таъсир этди. Бунда ғўза ўсув даври охирида умумий азот миқдори баргда (1,10-1,36 % ), пахтада (2,06-2,32%), фосфор миқдори баргда (1,04-1,22%), пояда (0,34-0,50 %), пахтада (0,94-1,08%), калий миқдори баргда (1,90-2,19%), ғўза чаноғида (2,20-2,34%), пахтада (1,04-1,18%) кўпроқ тўпланганлиги аниқланди.

P-140, K-100 кг/га қўлланилган назорат вариантда (1) умумий азот, фосфор ва калий миқдори тегишли равишда баргда 1,10;1,04 ва 1,90% ни, пояда 0,50; 0,34 ва 2,10 % ни, чаноқда 0,58; 0,34 ва 2,20 % ни, илдиз таркибида 0,28; 0,66 ва 1,26% ни, пахтада 2,06; 0,94 ва 1,04% ни ташкил қилган бўлса, аммиакли селитра ўғити (N-200кг/га) қўлланилган 2-вариантда умумий азот, фосфор ва калий миқдори тегишли равишда баргда 1,20;1,08;2,06 %ни, пояда 0,60;0,38;2,14% ни, чаноқда 0,60;0,38; 2,24% ни, илдиз таркибида 0,36;0,70;1,32% ни , пахтада 2,18;0,98; 1,07% ни ташкил этди. P-140 K-100 кг/га фонида таркибида кальций ва кальций магний бўлган грануланган аммиакли селитра ўғити (N-200

кг/га) қўлланилган 3 ва 4 вариантларда назорат вариантыга нисбатан баргда умумий азот миқдори 0,14-0,20 % га, фосфор миқдори 0,10-0,15 %га, калий миқдори 0,20-0,25 % га, пояда умумий азот миқдори 0,14-0,22% га, фосфор миқдори 0,06-0,10 % га, калий 0,08-0,12 % га, чанокда азот миқдори 0,04-0,08 % га, фосфор миқдори 0,09-0,12 % га, калий 0,06-0,10 % га, илдиз таркибида азот миқдори 0,12-0,18 % га, фосфор миқдори 0,06-0,10 % га, калий 0,12-0,14 % га, пахтада азот миқдори 0,16-0,28 % га, фосфор миқдори 0,06-0,12 % га, калий 0,07-0,11 % га ортганлиги аниқланди. P-140, K-100 кг/га фонда кальций ва кальций магний бўлган грануланган аммиакли селитра ўғити (N-200 кг/га) ғўзани 2-марта озиклантиришда 100 кг/гадан 2-3чин барг ва шоналашда қўлланилган 5 ва 6 вариантларда баргда умумий азот миқдори 0,16-0,18 % га, фосфор миқдори 0,12-0,14% га, калий миқдори 0,23-0,27 % га, пояда умумий азот миқдори 0,16-0,20 % га, фосфор 0,08-0,12 % га, калий 0,07-0,10 % га, чанокда азот миқдори 0,06-0,07 % га, фосфор миқдори 0,08-0,11 % га, калий 0,05-0,09 % га, илдиз таркибида азот миқдори 0,14-0,16% га, фосфор миқдори 0,07-0,08 % га, калий 0,10-0,16 % га, пахтада азот миқдори 0,10-0,12 % га, фосфор миқдори 0,08-0,10 % га, калий 0,08-0,10 % га ортиқ бўлди. Таркибида мис + рух ва молибден бўлган азот кальций ўғити қўлланилган 7 ва 8 вариантларда бу кўрсаткичлар ортиб, баргда азот миқдори 0,22-0,26 % га, фосфор миқдори 0,16-0,18 % га, калий 0,26-0,29 % га, пояда умумий азот миқдори 0,24-0,26 % га, фосфор миқдори 0,14-0,16 % га, калий 0,10-0,16 % га, чанокда азот миқдори 0,09-0,10 % га, фосфор миқдори 0,13-0,14 % га, калий 0,12-0,14 % га, илдиз таркибида азот миқдори 0,17-0,20 % га, фосфор миқдори 0,09-0,13 % га, калий 0,26-0,28% га, пахтада азот миқдори 0,23-0,26 % га, фосфор миқдори 0,11-0,14 % га, калий 0,12-0,14 % га ортди.

Демак, таркибида кальций ва кальций магний бўлган грануланган аммиакли селитра ўғити ва мис+ рух ва молибден бўлган ва бўлмаган азот ўғити фосфор ва калий ўғитлари билан бирга қўлланилганда ўсимлик томонидан озика моддаларни ўзлаштирилиши яхшиланди.

**Хулоса:** Ғўза органлари таркибида умумий азот,фосфор ва калий моддаларни яхши тўпланиши ва ғўзанинг ўсиб ривожланиши учун нисбатан мақбул шароит P-140 K-100 кг/га фонда, таркибида кальций ва кальций магний бўлган аммиакли селитра ўғити ҳамда мис+рух ва молибден бўлган азот кальций ўғити (N-200 кг/га) 50кг/га 2-3 чинбаргда, 75кг/га шоналашда ва 75 кгг/га гуллаш даври бошида қўлланилганда яратилиши аниқланди.

## REFERENCES

1. Ковганко В.Н. Физико-химические методы анализа. // Лабораторный практикум. Минск-2010г. С. 33-44.
2. Ягодин Б.А. Об управлении минеральным питанием растений. // Земледелие. – 1987. – С. 119-129.
3. Полянчиков С.П. Роль микроудобрений Реаком в повышении качества продукции: Посібник хлібороба / С.П. Полянчиков // Наук. – виробн. щорічник. Спец. вип. – 2009. – С. 37-39.
4. Заришняк А.С. Позакоренева внесення мікродобрив при вирощуванні цукрових буряків/А.С. Заришняк//Цукрові буряки.–2006.–№ 4.–С. 17-19.