

УЎК: 634.58

**ЕРЁНҒОҚ НАВЛАРИ ҲОСИЛДОРЛИГИГА МИНЕРАЛ ЎҒИТЛАРНИНГ
ТАЪСИРИ****Ж.Б.Худайкулов**

Тошкент давлат аграр университети, профессор (DSC)

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6803610>

Аннотация. Ерёнгоқ экинидан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришида минерал ва органик ўғитларнинг таъсири юқори бўлиб, азотли, фосфорли ва калийли ўғитларларни қўллаш меъёрини тупроқ-иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда белгилаш мақсадга мувофиқ.

Минерал ўғитларнинг ерёнгоқ навлари ҳосилдорлик кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш бўйича олиб борилган тажрибада ерёнгоқнинг “Тошкент-112”, “Қибрай-4” ва “Мумтоз” навлари тадқиқ этилди. “Тошкент-112” нави меъёрида ўсиб ривожланиш ва юқори ҳосил етиштириши учун минерал ўғитларни $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га, “Қибрай-4” ва “Мумтоз” нави учун $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га қўллаш мақбул меъёрилари аниқланган ва ишлаб чиқаришга тавсиялар берилган.

Таянч сўзлар: ерёнгоқ, мой, оқсил, минерал ўғит, азот, фосфор, калий, тупроқ, унумдорлик, озиклантириш, ўсиш, ривожланиш даврлари, гинофор, дуккак, ҳосилдорлик.

**ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ
АРАХИСА**

Аннотация. Минеральные и органические удобрения имеют особое значение в получении высокого и качественного урожая арахиса. Связи с этим нормы азотных, фосфорных и калийных удобрений целесообразно определить с учетом почвенно-климатических условий.

В опыты изучалось влияния норм минеральных удобрений на рост, развития и урожайность сортов арахиса «Ташкент-112», «Кибрай-4» и «Мумтоз». Относительно высокие урожаи «Ташкент-112» были получены путем использования $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га, а в сортах «Кибрай-4» и «Мумтоз» при применение $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га минеральных удобрений.

Ключевые слова: арахис, масло, белок, минеральное удобрение, азот, фосфор, калий, почва, плодородие, питание, рост, циклы развития, гинофор, бобовые, продуктивность.

**EFFECT OF MINERAL FERTILIZERS ON YIELD OF DIFFERENT VARIETIES OF
PEANUT**

Abstract. Mineral and organic fertilizers are of particular importance in obtaining high quality peanut harvest. Therefore, application methods of nitrogen, phosphate and potash fertilizers were useful to define in the soil-climatic conditions.

Experiments examined the effects of fertilizers on the growth-development and yield of peanut varieties "Tashkent-112", "Kibray-4" and "Mumtoz". Relatively high yields of "Tashkent-112" were obtained by the use of $N_{150}P_{150}K_{100}$ kg/ha, and the varieties "Kibray-4" and "Mumtoz" with $N_{200}P_{150}K_{100}$ kg/ha application of mineral fertilizers.

Key words: peanut, oil, protein, mineral fertilizer, nitrogen, phosphorus, potassium, soil, fertility, nutrition, growth, development cycles, gynophore, legume, productivity

КИРИШ

Ерёнғоқ экинидан мўл ва сифатли ҳосил етиштиришда минерал ва органик ўғитларнинг таъсири юқори бўлиб ҳисобланади. Азотли, фосфорли ва калийли ўғитларларни қўллаш меъёрини тупроқ-иқлим шароитларидан келиб чиққан ҳолда белгилаш мақсадга мувофиқ [1]. Бу минерал ўғитлардан ташқари микронутриент деб номланувчи озукалар ўсимликнинг меъёрида ўсиб ривожланиши, турли хил касалликларга бардошлилигини оширишда керакли микроэлементлардир. Бошқа экинларда кузатилганидек: темир, рух, молибден, хлор, бор, марганиц, мис, кобальт - ерёнғоқ экини учун керакли микроэлементлардир. Юқоридаги озика элементлари орасида азотли ўғитлар экиннинг яхши ўсиб ривожланишида муҳим аҳамият касб этади. Автомобилга бензин каби, азот ҳам ўсимлик учун зарур унсур бўлиб саналади. Азот ўсимликни ўсишга ундайди, фосфорли ва калийли ўғитлардан самарали фойдаланишни назорат қилади[7].

Ерёнғоқ дуккакли экин бўлганлиги сабабли, талаб этиладиган азот элементини атмосферадаги азотни илдизидаги туганак бактериялар ёрдамида ўзлаштириш ҳисобига қондира олади. Шу сабабли, ерёнғоқ экинида азотли ўғитларни юқори меъёрида қўллаш кучли вегетатив ўсишга олиб келади. Аммо, ўсимликнинг дастлабки ўсиб ривожланиш даврида, эндигина атмосферадаги азотни ўзлаштириш бошланиш арафасида азотга талабчанлиги юқори бўлади. Шу сабабли, дастлабки бошланғич азотга бўлган талаб 15 кг/га дан 20 кг/га соф модда ҳисобидаги минерал озика билан таъминлаш ва *Rhizobia* билан инокуляциялаш яхши самара берганлиги илмий ишларда ўз аксини топган. Шунингдек, бошланғич азотга бўлган меъерий талаб ерёнғоқни экишдан олдин фосфорли ва калийли ўғитларни қўллаш орқали ҳам қопланади[6].

Ерёнғоқни минерал ўғитлар билан озиклантириш бўйича илмий тадқиқот ишларини олиб борган олимлар G.Narasimhulu [3], S.N.Nigam [4], таъкидлашича, тупроқда етарли даражада асосий озича элементлари бўлгандагина ерёнғоқ экинидан юқори ҳосил олишга эришиш мумкин. Ҳар бир квантал яъни центнер (*ing.*=50,8 кг; *amer.*=45,36 кг) дуккак ҳосил бўлиши учун 4,38 кг N, 0,40 кг P ва 2,60 кг K талаб этилади. C.Ranganayakulu, A.Raju va G.Sankara Reddi [5] тажрибаларида аниқланишича бир квантал дуккаклар ҳосил бўлишида 4,38 кг N; 0,40 кг P; 2,60 кг K дан ташқари яна 1,23 кг Mg ва 4,0 грамм Zn элементлари талаб этилади.

Y.Collins, H.D.Morris [2] аниқлашича ерёнғоқ турли хилдаги озикаларга талабчан экиб бўлиб ҳисобланади. Олимларнинг фикрича ҳар 1 тонна дуккак ва 2 тонна ўсимлик походи олиш учун 63 азот; 11 кг фосфор, 46 калий, 27 калций ва 14 кг магний элементлари тупроқдан ўзлаштирилади ва шунда ўртача 50% азот ва фосфор ҳамда 80-90% калий, калций ва магний элементлари ўсимлик походида сақлаб қолинади.

Тупроқ ва ўғитнинг озика элементларини ўзлаштириш коэффициенти тупроқ турига, ҳароратга, ёғингарчилик миқдорида, ўғит турига, шаклига, суғориш тизимига боғлиқ бўлади. Фосфор ва калийнинг ўзлаштирилиши тупроқнинг намлигига ва симбиозни фаоллигига боғлиқдир. Тупроқни нейтрал ёки биров кислотали муҳит ва таркибида 80-140 мг/кг намлик бўлса, фосфорнинг 18-22%, калийнинг 20-25% ўзлаштирилади. Минерал ўғитдан фосфорни ўзлаштириш 35-40%, калийни эса 65-80% га етади. Агар биологик

симбиоз учун шароит яхши бўлмай, азот етарли бўлмаса фосфор ва калийнинг ўзлаштирилиши 3-7 ва 5-10% бўлиши мумкин.

ТАЖРИБА ОБЪЕКТИ ВА УСЛУБИЯТИ

Илмий тадқиқот ишлари Тошкент давлат аграр университетининг Қишлоқ хўжалик илмий тадқиқот ва ўқув тажриба станциясида 2011 йилда олиб борилди. Тажриба хўжалиги Чирчиқ дарёсининг юқори қисмида, денгиз сатҳидан 481 м баландликда, 41⁰¹¹ шимолий кенгликда ва 38⁰³¹ шарқий узокликда Тошкент вилояти Қибрай туманида жойлашган.

Тажриба хўжалиги университет ҳовлисида 1500 метр масофа узокликда бўлиб, шарқ томондан Салар ариғи, ғарб томондан Бўз сув канали, жануб томондан Тошкент ПТИнинг касалхонаси, шимол томондан эса аҳоли яшаш жойи билан чегарадош.

Тажриба хўжалигининг тупроғи қадимдан суғориб келинадиган типик бўз тупроқ. Бу тупроқ таркибида 0,8-1,0% чиринди, 0,058-0,089% атрофида азот, 0,141-0,184% га яқин фосфор ва 0,154-0,148% атрофида калий мавжуд. Тупроғи шўрланмаган. Бу тупроқ сув ўтказувчанлиги, юмшатишни мураккаблиги билан фарқ қилади.

Дала тажрибаларини ўтказиш: экиш, экинни парвариш қилиш, ҳосилни йиғиш, ҳисоблаш ва таҳлиллар умумий қабул қилинган Қишлоқ хўжалик экинларининг янги навларини синаш бўйича Давлат Комиссияси, Ўсимликшунослик ИТИ, International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) олимлари томонидан ишлаб чиқилган дала тажрибаларини ўтказиш услублари ва услубий қўлланмалари асосида олиб борилди [1;2;5]. Дала тажрибаларида олинган натижаларнинг статистик таҳлили WinQSB-2,0 ҳамда Microsoft Excel дастурлари ёрдамида Б.А.Доспехов услуби бўйича ҳисобланди.

ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ ВА УЛАРНИНГ МУҲОКАМАСИ

Ерёнғоқ ўсимлигининг яхши ўсиб ривожланиши учун экин қатор ораларини юмшатиш, ортиқча намликни қочириш, тупроқ ҳароратини кўтариш, ҳаво алмашувини яхшилаш ва бегона ўтларни йўқотиш жуда ҳам муҳим агротехник тадбирлардир. Дала тажрибаларимизда майсалар тўлиқ униб чиққандан сўнг бегона ўтларни йўқотиш ҳамда қатор ораларини юмшатиш мақсадида биринчи чопиқ ўтказилди. Чопиқ қилиш пайтида ўсимликка зарар етказмаслик, уни тупроқ билан кўмиб юбормасликка алоҳида эътибор қаратилди.

Ушбу мақолада тажриба натижалари бўйича қисқача маълумотлар илмий таҳлили келтирилди. Дала шароитида олиб борилган тажрибада ерёнғоқ уруғлари 70x10x1 экиш схемасида экилди. Назорат нав сифатида танлаб олинган “Тошкент-112” нави ҳамда унга қиёсий таққослаб тадқиқ этилган “Қибрай-4” ВА “Мумтоз” навларида уруғлар 70 см лик пушта устига апрел санасида экилди, эрта муддатда экилганда тупроқ ҳароратининг нисбатан пастроқ бўлганлиги ва табиий намликнинг етарли миқдорда бўлиши ерёнғоқ уруғларининг аста-секинлик билан униб чиқишига сабаб бўлди.

Тажрибада ўрганилган навлар тавсифи: “ТОШКЕНТ-112” нави Валенсия ботаник нав гуруҳига мансуб бўлиб, пояси тик ўсувчи, ўртапишар (вегетация даври 140-150 кун), ҳосилдорлиги ўртача (15-20 ц/га), майда кизил уруғли ёнғоғидаги дони 2-4 тагача, 1000 дон уруғ оғирлиги 350-450 грамм, уруғ таркибидаги ёғ 50%, оксил 19% ни ташкил этади. Қуруқ мева сифатида истеъмол қилишга ва мой ишлаб чиқаришга яроқли.

“ҚИБРАЙ-4” нави тавсифи. К-1772 (АҚШ) коллекцион намуналаридан гуруҳлаб танлаш йўли билан яратилган. Муаллифлар: Е.Н.Иваненко, Ю.Ф.Узақов, Б.Амантурдиев, К.Ахмедов, Т.К.Байматова.

Вирджиния ботаник нав гуруҳига мансуб бўлиб, ўсимликнинг шакли ярим шохланувчан, пояси ярим тик ўсувчи, ўртача баландликда, дуккаги йирик. Дуккагининг шакли букри тўлқинсимон, юзаси бироз чуқур, хира-сарик, пўсти ўрта-дағал, ўртаси бироз қисик, чоки ўртача. Уруғининг ранги пушти, чўзинчоқ овалсимон шаклда. 1000 та доннинг вазни 750-800 гр. Ушбу нав йирик мевали, донли ва юқори ҳосилдор. Ўртача ҳосилдорлик синов йилларида Самарқанд нав синаш шахобчасида гектаридан 26,4 центнерни ташкил этган. Нав ўртача кечпишар, 138-145 кунда пишади. Механизм билан йиғишга яроқли. Дуккагининг бирикиб туриши юқори-5,0 балл, пишиши 82,0 %. Донининг ёғ миқдори 48,5-46,0%, оқсил 17-21,0%, ёнғоғида 1-2 та дони бор..

“МУМТОЗ” нави тавсифи. “L-5 x ICGV-94088” (Ҳиндистон) коллекцион намунасини ялпи танлаш йўли билан яратилган.

Муаллифлар: М.Э.Аманова, А.С.Рустамов, Ш.Нигам, Р.Ф.Мавлянова, З.И.Ҳоликулов.

Виржиния нав типига мансуб бўлиб, ўсимлик ярим тик ўсувчи, ўртача шохланувчан. Дуккаги йирик, дуккагининг шакли букри тўлқинсимон, юзаси бироз чуқур, хира-сарик, пўсти ўрта-дағал, ўртаси бироз қисик, чоки ўртача. Уруғининг ранги тўқ қизил, чўзинчоқ овалсимон шаклда. Нав ўртапишар, 138-145 кунда пишади. Ҳосилдорлик кўрсаткичи ўртача 27-28 ц/га. 1000 та уруғнинг вазни 686,0-710,0 гр. Механизм билан йиғишга яроқли. Дуккагининг бирикиб туриши юқори 5,0 балл, пишиши 80,0%. Донининг ёғ миқдори 48,5%, оқсил 18,0%. Нав қишлоқ хўжалик касалликлари ва ҳашаротларига бардошли. Давлат Реестрига 2006 йилда киритилган.

Минерал ўғитларни қўллаш. Далани ўғитлаш меъёри, танланган майдондан олинган агрохимик таҳлил натижаларига қараб белгиланди. Тажриба услубиётига кўра: 1-вариант назорат(ўғит қўлланилмаган); 2-вариант фон – $N_0P_{150}K_{100}$; 3-вариант – N_{100} + фон; 4-вариант – N_{150} + фон; 5-вариант – N_{200} + фон; 6-вариант – N_{250} + фон кг/га меъёрларда маъданли ўғитлар қўллаш дала тажрибаларида тадқиқ этилди. Бунда фосфорли ва калийли ўғитларнинг йиллик меъёри далани экишга тайёрлаш яъни чизел-бороналаш чоратадбирларидан олдин далага сочма усулда вариантлар бўйича қўлланилди. Азотли ўғитларларнинг турли меъёрлари эса ерёнғоқ навлари ўсиб ривожланиш даврларида икки марта яъни биринчи озиклантириш кўчатлар тўла униб чиққандан кейин гуллашгача бўлган даврда, иккинчи азотли ўғит билан озиклантириш эса ерёнғоқ навлари тўла гулга киргандан кейин ўтказилди.

Ўсув даври давомида қуйидаги фенологик кузатишлар амалга оширилди: 10% ўсимликлар униб чиқиши, 75% ўсимликлар униб чиқиши, 10% ўсимликларни гулга кириши, 75% ўсимликларни гулга кириши, 10% ёнғоқларнинг етилиши, 75% ер ёнғоқларни етилиши (ҳимоя зоналарига экилган ерёнғоқ тупларини кавлаб кўриш билан аниқланди), ҳосилни йиғиш (ажратиб олинган ўсимликлардаги биометрик ўлчовлар).

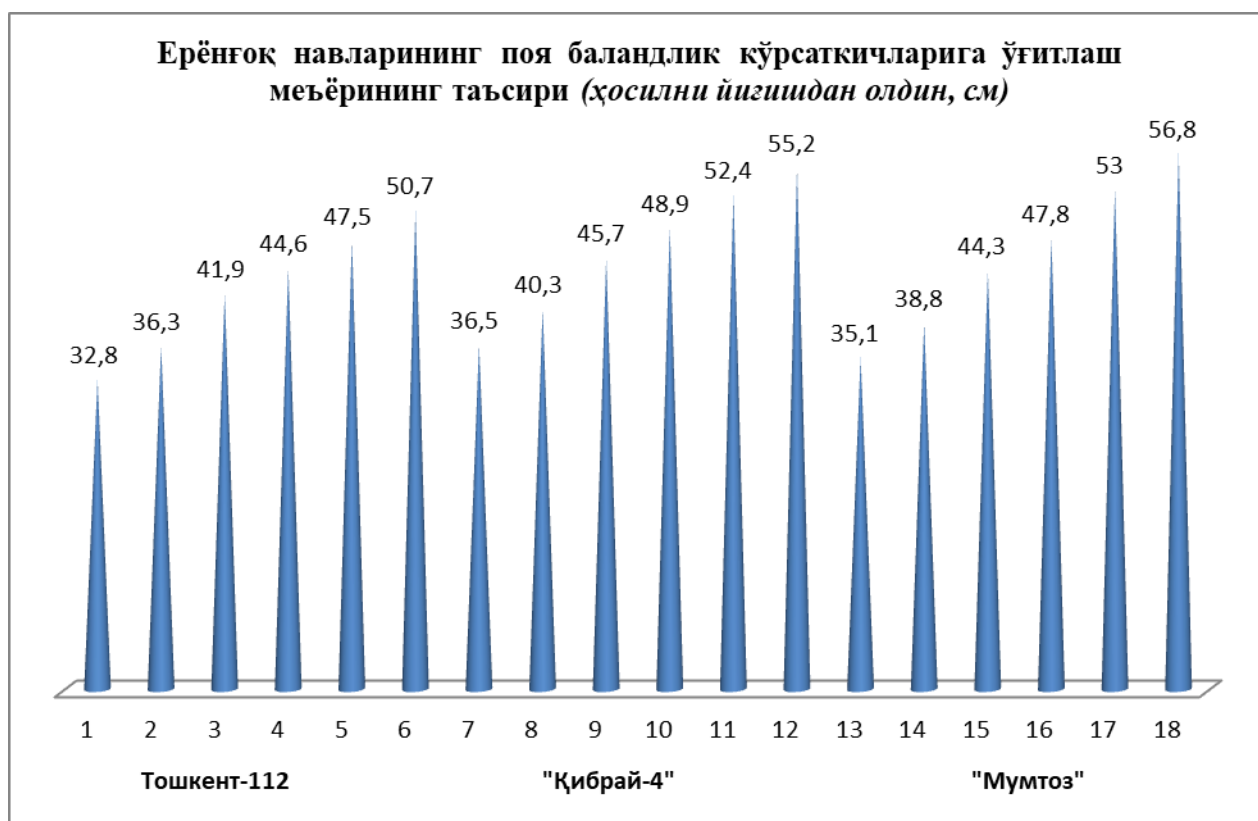
Тажрибада районлаштирилган ва мамлакатимизда кенг тарқалган “Тошкент -112” нави назорат нав сифатида, “Қибрай-4” ва “Мумтоз” навларининг ривожланиш фазалари, поя баландлик кўрсаткичлари, ҳосилдорлик кўрсаткичлари ўрганилди.

Тажриба услубиётига кўра: 1-вариант назорат(ўғит қўлланилмаган); 2-вариант фон – $N_0P_{150}K_{100}$; 3-вариант – N_{100} + фон; 4-вариант – N_{150} + фон; 5-вариант – N_{200} + фон; 6-вариант – N_{250} + фон кг/га меъёрларда маъданли ўғитлар қўллаш тадқиқ этилган барча вариантларда уруғларнинг униб чиқиш давридаги фарқ бир-бирига яқин бўлганли, бу вақтда фосфорли ва калийли ўғитларнинг самарали таъсири қарийиб кузатилмаганлиги аниқланди. Тажрибада экилган “Тошкент -112”, “Қибрай-4” ва “Мумтоз” навлари уруғлари апрел ойининг 20 санасида $70 \times 10 \times 1$ схемасида экилди. Қийғос кўчат ҳосил қилиб олиш мақсадида уруғ суви берилди. Шуни алоҳида таъкидлаш лозимки, ерёнғок экинисида уруғларнинг йирик ёки майдалиги дала шароитида уруғларнинг униб чиқиш давомийлигига таъсир кўрсатади. Ўртача 1000 та дон вази 360-400 граммни ташкил этган “Тошкент-112” навида 02 май кунига келиб ўрганилган вариантлар бўйича ўртача 8-12% уруғлар дала шароитида униб чиққан бўлса, йирик уруғли, яъни 1000 та уруғ вази ўртача 700-750 граммни ташкил этган “Қибрай-4” навида ҳамда 1000 та уруғ вази ўртача 620-645 граммни ташкил этувчи “Мумтоз” навида ўртача 2-4% уруғлар униб чиққанлиги аниқланди.

Уруғларнинг қийғос униб чиқиш даври кузатилиб борилганида, 8-10 май кунларига келиб “Тошкент-112” навида экилган уруғларнинг 62-74%, “Қибрай-4” ва “Мумтоз” навида 64-82% уруғлар униб чиққанлиги кузатилди. Давом этирилган 10-12 май кунларидаги фенологик кузатув натижалари бўйича “Тошкент-112” навида экилган уруғларнинг 78-80% ҳамда “Қибрай-4” ва “Мумтоз” навида 84-88% уруғлар қийғос униб чиққанлиги қайд этилди. Бундан кўриниб турибдики, дастлабки униб чиқиш жараёнида йирик уруғли “Қибрай-4” ва “Мумтоз” ерёнғок нави секин униб чиқсада, аммо тўлиқ униб чиқиш даври давомийлиги якунига келиб, униб чиқиш давомийлиги ва кўрсаткичлари бўйича “Тошкент-112” навида таққослаб ўрганилганда, униб чиқиш даражаси 8-10% юқори кўрсаткични ташкил этди. Умуман олганда, ерёнғок уруғлари тупрокда намлик ва харорат етарли бўлганлиги сабабли, экилгандан 12-14 кун ўтгач қийғос униб чиқди.

Тажриба натижаларига кўра, “Тошкент-112” навида 1-вариантда (назорат-ўғит қўлланилмаган) ҳосилни йиғишдан олдин поя баландлик кўрсаткичи 32,8 см, 2-вариантда (фон- $N_0P_{150}K_{100}$) 36,3 см; 3-вариантда (N_{100} +фон) 41,9 см; 4-вариантда (N_{150} +фон) 44,6 см; 5-вариантда (N_{200} +фон) 47,5 см ва 6-вариантда (N_{250} +фон кг/га) 50,7 см ни ташкил этган бўлса, “Қибрай-4” навида вариантлар кетма-кетлиги 36,5-40,3-45,7-48,9-52,4-55,2 см; “Мумтоз” навида вариантлар кетма-кетлиги 35,1-38,8-44,3-47,8-53,0-56,8 см ни ташкил этганлиги куйидаги келтирилган диаграммада акс этирилган. Поя баландлик кўрсаткичлари таҳлилига кўра, “Қибрай-4” ва “Мумтоз” навларида ўғитларни қўллаш меъёрининг ортиб бориши ҳисобига 3-5 тагача шохланган, ярим тик ўсувчи поялар яхши ривожланганлиги кузатилди.

Ерёнғок навлари асосий поя баландлик кўрсаткичларига маъданли ўғитлар билан озиклантириш меъёрларининг таъсири бўйича олинган маълумотлар куйидаги 1-диаграммада келтирилган.



Дала тажрибаларимизда минерал ўғитлар билан озиклантирилган куни кечкурунлари суғориш ишлари амалга оширилди. Тажрибамизда гуллаш жараёнидан кейин 5-6 кун ўтгач мева тугунчасида хужайралар бўлинишининг жадаллашиши натижасида гинофор шаклланганлиги қайд этилди. Гинофорнинг узунлиги нав ёки намуналарнинг асосий биологик хусусиятларидан бири ҳисобланади. Гинофор узайиб, 2-3 см чуқурликгача тупроқ қарига кириб боргандан кейин шу ерда гинофорнинг учки қисми йўғонлашиб ёнғоқ шаклланади.

Ёнғоқ ичидаги уруғлар сони эса мева тугунчасидаги куртақлар сонига боғлиқ ҳолда ривожланади. Шаклланган ёш ёнғоқ бир неча томонлама, ўсимлик барги орқали фотосинтез жараёнида ҳосил бўлган органик моддалар ҳамда илдиш ва ёнғоқ қобиғи орқали тупроқда эриган минерал моддалар билан озикланади. Шу сабабдан ўсув даврида тупроқ намлиги ва унумдорлиги жуда муҳим ҳисобланади. Гинофор тупроққа санчилгандан кейин 4-5 кун ўтгач гинофорнинг учки қисми йўғонлаша бошлаганлиги ва тупроқ намлиги ҳамда ҳарорат етарли бўлганлиги ҳисобига ўртача 60-70 кун ўтгач ёнғоқлар пишиб етилганлиги кузатилди.

Ўтказилган тажрибада назорат “Тошкент-112” навида 1-вариантда минерал ўғитлар қўлланилмаганда ҳосилдорлик кўрсаткичи жуда паст бўлганлиги, яъни 14,2 ц/га; таққослаб ўрганилган “Қибрай-4” навида 2,7 ва “Мумтоз” навида 3,6 ц/га юқорироқ ҳосил олинди. 2-вариантда (фон- $N_0P_{150}K_{100}$) азотли озиклантириш ишлари вегетация даврида амалга оширилмади. Бироқ, шундай бўлсада, фосфорли ва калийли ўғитлар қўлланилганлиги сабабли, назорат вариантыга нисбатан навлар бўйича 6,2-7,1-7,7 ц/га юқорироқ ҳосил олинди. Ўсимликнинг нормал ҳолатда ўсиб ривожланиши барча навларда минерал ўғитлар қўллаш йиллик меъёри $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га ни ташкил этган вариантларда кузатилди. Минерал ўғитлар қўллаш йиллик меъёри $N_{250}P_{150}K_{100}$ кг/га бўлган вариантларда

Ўсимлик пояларининг ғовлаш ҳолати, генератив массасига нисбатан вегетатив массасининг кўпайиб кетишига олиб келди. Шунингдек, пишиш давридаги кунлар фарқи назорат вариантыга нисбатан юқори меъёрларда минерал ўғитлар қўлланилган вариантларда 12-14 кунни ташкил этди.

ХУЛОСА

Ўтказилган тажрибада қўйидаги хулосаларга келинди: Тошкент вилояти шароитида олиб борилган тажриба натижаларига асосланиб, маъданли ўғитларнинг турлича меъёрлари билан озиклантирилган ерёнғоқ навларининг ўсув даври давомида тупрок намлигининг меъёрида (жуякларни куриб ёрилиб кетишдан сақлаш) ва кўп йиллик бегона ўтлардан холи сақланиши ўсимликдаги ёнғоқларни бир текистда ривожланишига, ҳосилдорлик ва маҳсулот сифатига ижобий таъсир этиши билан бирга ҳосил йиғим - теримини механизмлар ёрдамида йўқотишларсиз қисқа муддатда амалга оширишга имкон яратди. Навлар бўйича таққослаб кўрилганида “Қибрай-4” ва “Мумтоз” навларида ривожланиш даври назорат вариантыда ўрганилган “Тошкент-112” нави нисбатан 10-12 кун кечпишар эканлиги аниқланди. “Тошкент-112” нави меъёрида ўсиб ривожланиш ва юқори ҳосил етиштириш учун минерал ўғитларни $N_{150}P_{150}K_{100}$ кг/га, “Қибрай-4” ва “Мумтоз” нави учун $N_{200}P_{150}K_{100}$ кг/га меъёрда қўллаш тавсия этилади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Аманова М., Рустамов А., Алланазарова Л., Худайқулов Ж. Ерёнғоқ экинини етиштириш агротехникаси бўйича тавсиянома. “NISIM” Ч.К. 1,5 б.т. Тошкент -2016, 4, 6 ва 14 бетлар.
2. Collins Y., Morris H.D. Soil Fertility studies with peanuts. Bulletin of North Carolina Agricultural Experiment Station. 1941. –P 230-330.
3. Narasimhulu G. Studies on split application of N, P, K fertilizers. M.Sc.(Ag.) Thesis, Andra Pradesh Agricultural University. Tirupati Campus. NARP-T. Annual Report 1981-1982. National Agricultural Research Project, Tirupati Centre. 1982. –P. 158-165.
4. Nigam SN, Giri DY and Reddy AGS. 2004.Groundnut Seed Production Manual. Patancheru 502 324, Andra Pradesh, India: International Crop Research Institute for the Semi – Arid Tropics.pp 4;6;8-11.
5. Ranganayakulu C., Raju A. and Sankara Reddi G. Optimum potassium doses for rainfed groundnut in Alfisols. Indian potash Journal 1982. 7(2) : 11-5.
6. www. Research com. Fertilizer use in Groundnut | agropedia - Nitrogen application in Groundnut. 2017
7. www. Research com. *Importance of Micronutrients*. 2017