

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI



ILMIY
AXBOROTNOMA

2025

NAMANGAN DAVLAT UNIVERSITETI
ILMIY AXBOROTNOMASI

- НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК НАМАНГАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
- SCIENTIFIC BULLETIN OF
NAMANGAN STATE UNIVERSITY



NAMANGAN DAVLAT
UNIVERSITETI
ILMIY AXBOROTNOMASI, [2025-2]
ISSN:2181-1458
ISSN:2181-0427



02.00.00-KIMYO FANLARI
journal.namdu.uz
CHEMICAL SCIENCES

Valijonova Sayyora G'aybullojon qizi

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Fizika va kimyo fakulteti, Kimyo kafedrası, 1-bosqich magistranti

Muhsinova Mohina Izzatullo qizi

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, Fizika va kimyo fakulteti, Kimyo ta'lim yo'nalishi 4-bosqich talabasi

Ganiyev Pirnazar Xudonazarovich

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, texnika fanlari falsafa doktori, dotsent

e-mail pirnazar88@mail.ru

Allayev Jumaqul

Chirchiq davlat pedagogika universiteti, kimyo fanlari nomzodi, dotsent

MARKAZIY QIZILQUM FOSFORITIDAN GUMINLI ODDIY SUPERFOSFAT OLISH

Annotatsiya: Markaziy Qizilqum cho'lidani olingan oddiy fosfat unini sulfat kislota bilan 80, 90, 100 me'yorlarda parchalash, ammonizatsiya qilishdan oldin kislotali superfosfat massasini qo'shish va gumat kaliyni qo'shish bilan gumusli oddiy superfosfat olish jarayonlari o'rganildi. Ammonizatsiya va quritishdan oldin gumat kaliyning kislotali superfosfat massasiga qo'shilishi, odatda fosforitlarni sulfat kislota bilan parchalash va quritish yo'li bilan oddiy superfosfat olishda sodir bo'lganidek, kamayishiga olib kelmaydi. Ammo P_2O_5 ning o'zlashtirilishi mumkin bo'lgan miqdori sezilarli darajada oshishiga olib keladi.

Kalit so'zlar: fosforit, sulfat kislota, gumat kaliy, gumin kislotalar, oddiy superfosfat,

Валижонова Сайёра Ғайбуллоҗон қизи

Чирчикский государственный педагогический университет, физико-химический факультет, кафедра химии, студент 1 курса магистратуры

Муҳсинова Моҳина Иzzатулло қизи

Чирчикский государственный педагогический университет, физико-химический факультет, студент 4 курса, специальность «Химическое образование»

Ғаниев Пирназар Худойназарович

Чирчикский государственный педагогический университет, доктор философии по техническим наукам, доцент

Аллаев Жумақул

Чирчикский государственный педагогический университет, кандидат химических наук, доцент

ПОЛУЧЕНИЕ ГУМИНОВОГО ПРОСТОГО СУПЕРФОСФАТА ИЗ ЦЕНТРАЛЬНОГО КЫЗЫЛКУМСКОГО ФОСФОРИТА

Аннотация: Изучены процессы получения гуминового простого суперфосфата путем разложения муки простого фосфорита, полученной из пустыни Центральные Кызылкумы, серной кислотой концентрацией 80, 90, 100, добавлением кислой суперфосфатной массы перед аммонизацией и добавлением гумата калия. Добавление гумата калия к массе кислого суперфосфата перед аммонизацией и сушкой не вызывает ее восстановления, как это обычно происходит при получении простого суперфосфата путем разложения фосфоритов серной кислотой и сушки. Но это приводит к значительному увеличению количества P_2O_5 , которое может быть поглощено.

Ключевые слова: фосфорит, серная кислота, гумат калия, гуминовые кислоты, простой суперфосфат

Valijonova Sayyora Gaybullojon qizi

Chirchik State Pedagogical University, Faculty of Physics and Chemistry, Department of Chemistry, 1st year master's student.

Muhsinova Mohina Izzatullo qizi

Chirchik State Pedagogical University, Faculty of Physics and Chemistry, 4th year student of the Chemistry Department.

Ganiyev Pirnazar Khudonazarovich

OBTAINING HUMIC SIMPLE SUPERPHOSPHATE FROM CENTRAL KIZILKUM PHOSPHORIT

Abstract: The processes of obtaining humic simple superphosphate by disintegrating ordinary phosphate flour obtained from the Central Kyzylkum Desert with sulfuric acid at 80, 90, 100 standards, adding acidic superphosphate mass before ammonization, and adding potassium humate were studied. The addition of potassium humate to the acidic superphosphate mass before ammonization and drying does not lead to a decrease in the content of phosphorus, as usually occurs when obtaining simple superphosphate by disintegrating phosphorites with sulfuric acid and drying. However, it leads to a significant increase in the amount of P_2O_5 that can be absorbed.

Keywords: phosphorite, sulfuric acid, potassium humate, humic acids, simple superphosphate,

Kirish

Ma'lumki, qishloq xo'jaligi ekinlari asosan sug'oriladigan yerlarda ekiladi, bu yerda mineral o'g'itlar tuproq va agrokimyoviy sharoitlarni hisobga olgan holda keng qo'llaniladi. Biroq, faqat mineral o'g'itlardan uzoq muddatli foydalanish tuproqdagi gumus moddalarining tabiiy zahiralarning juda sezilarli darajada kamayishiga olib keldi. Gumin moddalarning tabiiy zahiralarning kamayishi natijasida tuproqlarning biologik, agrokimyoviy, gidrofizik va fizik-kimyoviy xossalari sezilarli darajada yomonlashdi [1].

Shuning uchun o'sishni rag'batlantiruvchi ta'sirga ega bo'lgan gumusli moddalarni ishlab chiqarishda mineral o'g'itlarga qo'shimcha sifatida foydalanish va turli xil ozuqaviy va fiziologik faol moddalarni o'z ichiga olgan gumusli o'g'itlarni olish va ularni qishloq xo'jaligida qo'llashning yangi usullarini ishlab chiqish dolzarbdur.

Mineral o'g'itlar, jumladan, fosforli o'g'itlar yuqori hosil olishni ta'minlaydi va dunyo aholisining katta qismini oziqlantirishga yordam beradi. Biroq, murakkab tuproq jarayonlari tuproqdagi fosforning immobilizatsiyasiga olib keladi, bu esa uning o'simliklar tomonidan so'rilishi uchun o'z vaqtida va etarli darajada mavjudligiga to'sqinlik qiladi. Natijada hozirgi suvda eriydigan fosforli o'g'itlardan foydalanish samaradorligining pastligi atrof-muhit va inson salomatligi uchun jiddiy muammolarni keltirib chiqarmoqda [2].

Fosforli o'g'itlarning samaradorligini oshirishga organik o'g'itlar qo'shish orqali erishish mumkin, organik o'g'itlar fosforning tuproq eritmasida harakatini yaxshilaydi. Tuproqdagi organik moddalarning parchalanishi jarayonida turli xil organik kislotalar hosil bo'lib, ular Ca^{2+} , Fe^{2+} , Al^{3+} kabi ko'plab polivalent kationlar bilan bog'lanadi, natijada fosfor tuproq eritmasiga chiqariladi va oxir-oqibat o'simliklar tomonidan so'riladi [3].

O'g'itlar va tuproqdan olinadigan oziq moddalardan foydalanish samaradorligini oshirish, o'simliklarning noqulay ekologik omillarga qarshi immunitetini mustahkamlash va hosil bo'ladigan mahsulot sifatini yaxshilash usullaridan biri qishloq xo'jaligi

ekinlarini yetishtirishda gumus preparatlarini qo'llashdir. Qishloq xo'jaligida gumus preparatlarini qo'llashning turli usullari mavjud: urug'lik materialini davolash, bargdan oziqlantirish, tuproqqa suvli eritmalarni qo'llash. Humatlar alohida va o'simliklarni himoya qilish vositalari, o'sish regulyatorlari, makro va mikroelementlar bilan birgalikda ishlatilishi mumkin. Dunyoning ko'pgina mamlakatlarida mineral makroo'g'itlar tarkibida gumus preparatlarini qo'llash keng tarqalmoqda [4].

Rossiyaning turli tuproq va iqlim zonalarida g'alla ekinlari va bahorgi raps uchun gumatlangan va an'anaviy mineral o'g'itlarning qiyosiy samaradorligini taqdim etadi. An'anaviy o'g'itlarning shunga o'xshash dozalariga nisbatan gumatli o'g'itlarni qo'llash bilan don va kolza hosildorligi ortishi ko'rsatildi. Misol uchun, gumatli o'g'itlardan foydalanish natijasida arpa hosildorligining o'sishi (gumatlangan ammosfoskaning tarkibi 13% azot, 19% P_2O_5 , 19% K_2O , 0,2% natriy gumati), ammosfoskaning standart darajasiga nisbatan 13% ni tashkil etdi (13% ni tashkil etdi) don 11 dan 16,6% gacha o'sdi. Gumatlar va mineral oziqlanishning makroelementlari o'rtasidagi o'zaro ta'sir mexanizmi ularning har biri uchun o'ziga xosdir. Gumatlardan foydalanganda azotning assimilyatsiyasi metabolik jarayonlarning kuchayish yo'lidan boradi, nitrat hosil bo'lishining salbiy jarayonlari esa sekinlashadi. Kaliyning so'rilishi hujayra membranasining o'tkazuvchanligini tanlab oshirish orqali tezlashadi. Fosfor kelsak, gumatlar, birinchi navbatda, Ca, Mg va Al ionlarini bog'lab, erimaydigan fosfatlarning shakllanishiga to'sqinlik qiladi [5].

Gumik oddiy superfosfat olish uchun Qizilqum fosforit zavodi mahsulotlari, ya'ni oddiy fosforit unidan foydalanilgan. Fosfat unining tarkibi (vazn %): 17,32 P_2O_5 ; 47,56 CaO; 1,24 Al_2O_3 ; 1,05 Fe_2O_3 ; 1,75 MgO; 2,0 F; 16,0 CO_2 ; CaO: P_2O_5 = 2,69. Fosfat xomashyosini faollashtirish uchun 92% konsentratsiyali sulfat kislota ishlatilgan.

Amaldagi organik komponent vodorod periks bilan oksidlangan uglerod edi. Oksidlangan ko'mirni olish uchun Angren konidan qo'ng'ir ko'mir ishlatilgan, u havoda quruq holatga qadar quritilgandan va sharli tegirmonda 0,25 mm o'lchamdagi maydalangandan so'ng

quyidagi tarkibga ega (og'irlik%): namlik 24,46; kul 22,20; organik 53,34; har bir organik massa uchun gumin kislotalar 33,72 va fulvik kislotalar 6,71.

Ushbu ishning maqsadi oddiy superfosfatni o'z ichiga olgan gumatni olishdir. Gumat va gumusli o'g'itlarni olish uchun boshlang'ich materiallar tabiiy sharoitda torf va ko'mir oksidlanadi. Gumin kislota miqdori 45% dan yuqori bo'lgan ko'mirlardan gumusli o'g'itlar va turli gumatlar ishlab chiqarish uchun xom ashyo sifatida samarali foydalaniladi. Gumin kislota miqdori 20% gacha bo'lgan ko'mirlar oksidlanishi kerak. Angren konidan olingan qo'ng'ir ko'mir tarkibida gumin kislotalarning miqdori juda kam. Shuning uchun [6] ishimizda ko'mirning organik qismini gumin kislotalarga aylantirish uchun oksidlanish jarayonini o'rgandik. Tajribalarda Angren konining qo'ng'ir ko'mirdan foydalanilgan bo'lib, u havoda quruq holatga qadar quritilgandan va sharli tegirmonda 0,25 mm gacha bo'lgan o'lchamdagi maydalanganidan so'ng quyidagi tarkibga ega (og'irlik %): namlik 24,46; kul 22,20; organik 53,34; har bir organik massa uchun gumin kislotalar 33,72 va fulvik kislotalar 6,71. Ko'mir oksidlanish jarayoni 10 dan 40% gacha bo'lgan nitrat kislota konsentratsiyasida, 30 dan 60°C gacha bo'lgan haroratda, 30 dan 120 minutgacha davom etgan va ko'mirning organik qismining nitrat kislota monohidratiga nisbati 1: 0,4 dan 1:2 gacha bo'lgan og'irlik darajasida amalga oshirildi. Optimal sharoitda, oksidlanish darajasi 5% edi. Olingan oksidlanish mahsuloti tarkibida 57,2% gumin kislotalar mavjud. Bu ko'mir kaliy va ammoniy gumati eritmasini olish uchun ishlatilgan. Kaliy gumat eritmalari quyidagicha olingan. Nitrat kislotaning 30% li suvli eritmasi vintli aralashtirgich va termostatik suv ko'yagi bo'lgan shisha reaktorga quyiladi. 40°C ga qizdirilgandan so'ng, aralashtirgich yoqildi va ko'mirning bir qismi asta-sekin qo'shildi. Ko'mirning organik qismining nitrat kislota monohidratiga og'irlik nisbati 1:2,0 sifatida qabul qilindi. Ko'mirni oksidlash 75 daqiqa davomida amalga oshirildi. Oksidlanish jarayoni tugagandan so'ng, qattiq faza suyuqlikdan sentrifugalash orqali ajratildi. Oksidlangan ko'mirdan gumat kalini olish uchun qattiq va suyuq fazalarning massa nisbati Q:S = 1:8 bo'lgan 1,0% gidroksidi eritmasi bilan ishlov berildi Ekstraksiya jarayoni 70°C haroratda 60 daqiqa davomida mikserda amalga oshirildi, so'ngra suyuqlik fazasi santrifuj orqali ajratildi, qolgan qismi esa har bir qattiq fazaga qo'shildi va uchinchi bosqichda eritma qo'shildi. Q:S = 1:8 ga erishildi, ekstraksiya jarayoni va suyuqlik fazasini ajratish birinchi bosqichdagi kabi sharoitlarda amalga oshirildi. Keyin uch bosqichda olingan humat eritmalari birlashtirildi va namlik miqdori 95% ga qadar 70°C dan yuqori bo'lmagan haroratda bug'lanadi.

Dastlab, xom ashyo tarkibidagi P_2O_5 ning hazm bo'lmaydigan shaklini o'simliklar uchun hazm bo'ladigan shaklga aylantirish uchun fosfat xomashyosi sulfat kislota bilan faollashtirildi. Kislota darajasi $Ca(H_2PO_4)_2$ hosil

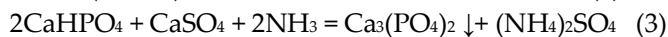
bo'lishi uchun staxiometriyaning 80, 90 va 100% miqdorida olingan. Fosfat xomashyosini sulfat kislota bilan ishlov berish 60 daqiqa davomida amalga oshirildi. Fosfat xom ashyosining sulfat kislota bilan o'zaro ta'siri tugagandan so'ng, aralashmaga kaliy gumat eritmasi qo'shildi. Oddiy superfosfatning vazn nisbatlarida olingan: gumat eritmasi (gumat eritmasining quruq og'irligi) 100: (0,5-10). Keyin hosil bo'lgan aralashma 30 daqiqa davomida aralashtiriladi. Quritish 80°C da amalga oshirildi va quritish jarayonida granulyatsiya prokat usuli bilan amalga oshirildi. O'g'it granularining kimyoviy tarkibi va mustahkamligi aniqlandi. 2-3 mm o'lchamdagi granularning mustahkamligi IPG-1M granular kuchini o'lchagich yordamida aniqlandi, ularning o'rtacha qiymati 2,17-2,65 MPa edi. P_2O_5 ning barcha shakllarini aniqlash gravimetrik usulda fosfat ionini magniy ammoniy fosfat shaklida magnezium aralashmasi bilan cho'ktirish, so'ngra GOST 2075 ga muvofiq 1000-1050°C da cho'kmani kaltsiylash orqali amalga oshirildi. SO_3 bariy sulfat sifatida cho'ktirish yo'li bilan aniqlangan, CaO miqdori Trilon B eritmasi bilan titrlash orqali kompleksometrik tarzda aniqlangan. Gumin kislotalarning unumi GOST 9517-76 bo'yicha.

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, oddiy superfosfatning bir xil vazn nisbatlari bilan: humat eritmasi, sulfat kislota tezligining oshishi bilan P_2O_5 ning assimilyatsiya qilinadigan shaklining nisbiy tarkibi ortadi. Shunday qilib, oddiy superfosfat nisbati bilan: humat eritmasi 100:0,5 va sulfat kislota darajasi $Ca(H_2PO_4)_2$ hosil bo'lishi uchun stoxiometriyaning 80% ni tashkil qiladi. Biz P_2O_5 jami o'z ichiga olgan o'g'it olamiz. 12,37%; P_2O_5 o'zlash. limon kislotasi uchun 10,22%, ya'ni. P_2O_5 o'zlash : P_2O_5 jami. 82,62%; GK 0,35%, CaO umumiy. 34,04%, CaO o'zlash. 5,51% va jami SO_3 . 33,33%. Oddiy superfosfat va gumat eritmasining bir xil nisbati bilan, lekin $Ca(H_2PO_4)_2$ hosil bo'lish tezligi 100% ga teng bo'lsa, P_2O_5 jami o'z ichiga olgan o'g'it olinadi. 11,37%; P_2O_5 o'zlash. limon kislotasi uchun 9,96%, ya'ni. P_2O_5 o'zlash : P_2O_5 jami. 87,60%; GK 0,32%, CaO umumiy. 31,26%, CaO o'zlash. 5,68% va jami SO_3 . 38,26%.

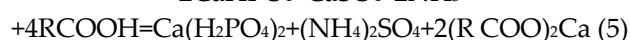
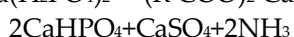
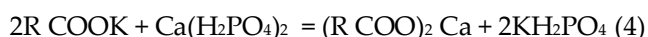
Kiritilgan gumat eritmasi miqdorining oshishi bilan P_2O_5 ning hazm bo'ladigan shaklining nisbiy tarkibi ham ortadi. Masalan, oddiy superfosfat nisbati: humat = 100: 0,5 va 100% sulfat kislota darajasi $Ca(H_2PO_4)_2$ hosil bo'lishi uchun, P_2O_5 ning nisbiy tarkibi 87,60% ni tashkil qiladi. Bir xil sulfat kislota darajasi bilan $Ca(H_2PO_4)_2$ ning hosil bo'lishi uchun oddiy sulfat kislota darajasi, lekin superfosfat P_2O_5 ning assimilyatsiya qilinadigan shaklining nisbiy tarkibi 94,7% ni tashkil qiladi.

Ma'lumki, oddiy superfosfat texnologiyasi quyidagi asosiy bosqichlardan iborat. Fosfat xomashyosini sulfat kislota bilan parchalash, superfosfat massasining kamerali pishishi, ombor pishishi, ammonizatsiya, granulyatsiya, quritish va mahsulotni saralash. Shuni ta'kidlash kerakki, superfosfat massasining ammonizatsiyasi va quritilishi

quyidagi reaksiyalar tufayli P_2O_5 ning assimilyatsiya qilinadigan shaklini pasayishiga olib keladi.



Ushbu ishda olingan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, sulfat kislota bilan har xil tezlikda qayta ishlangan kislotali superfosfat massasiga gumat qo'shilishi P_2O_5 ning assimilyatsiya qilinadigan shakli nisbiy tarkibining sezilarli darajada oshishiga olib keladi. Gumatlarning va shuning uchun hümik kislotalarning qo'shilishi reaksiyani $Ca(H_2PO_4)_2$ va kaltsiy gumati hosil bo'lishiga olib keladi va bu reaksiyaga ko'ra P_2O_5 ning assimilyatsiya qilinadigan shakllari tarkibining oshishiga olib keladi.



P_2O_5 ning assimilyatsiya qilinadigan shakllarining ko'payishi, oxirgi ikki reaksiyaning kislotali superfosfat

massasiga gumat qo'shilganda sodir bo'lishini ko'rsatadi. Zamonaviy qishloq xo'jaligi talablariga muvofiq, murakkab o'g'itlarda fosfor birikmalarining o'zlashtiriladigan shakllarining nisbiy miqdori kamida 50% bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Shuning uchun oddiy fosfat jinsini qayta ishlash uchun biz sulfat kislotaning optimal tezligini $Ca(H_2PO_4)_2$ hosil bo'lish uchun stexiometrik tezligining 80% ni va fosforitning gumatga (100: 4) og'irlik nisbati sifatida qaraymiz, bu P_2O_5 jami o'g'it hosil qiladi. 12,07%; P_2O_5 o'zlash. limon kislotasi uchun 10,31%, ya'ni. P_2O_5 o'zlash. : P_2O_5 jami. 85,42%; GK 2,72%; CaO o'zlash. 33,22%, jami 32,57 % SO_3 . 2,72 MPa granulalar kuchi bilan.

Shunday qilib, granulyatsiya va quritishdan oldin kislotali superfosfat massasiga gumatlar qo'shish orqali oddiy gumus superfosfatini olish, bir tomondan, P_2O_5 ning assimilyatsiya qilinadigan shakllarining nisbiy tarkibini sezilarli darajada oshirishga imkon beradi, ikkinchi tomondan, fosfat xom ashyosining parchalanishi uchun sulfat kislota normalarini kamaytiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bindraban P.S., Dimkpa C.O., Pandey R. Exploring phosphorus fertilizers and fertilization strategies for improved human and environmental health. Biol Fertil Soils 56, 29-31.7. 2020. Doi.org/10.1007/s00374-019-01430-2.
2. St. Subaedah, Andi Ralle and St. Sabahannur, Phosphate Fertilization Efficiency Improvement with the Use of Organic Fertilizer and its Effect on Soybean Plants in Dry Land. Pakistan Journal of Biological Sciences, 22: pp. 28-33. DOI: 10.3923/pjbs.2019.28.33.
3. Гармаш Г.А., Гармш Н.Ю., Берестов А.В. Гуматизированные удобрений и их эффективность // Регуляторы роста и гуминовые удобрений: Агрохимический вестник, 2013, №2. – с. 11-13.
4. Левин Б.В., Озеров С.А., Гармаш Г.А., Латина Н.В., Гармаш Н.Ю. Повышения агрохимической эффективности комплексных фосфор-содержащих удобрений за счет гуматной добавки // Питание растений: Вестник Международного института питания растений, 2015, №2. – с. 2-8.
5. Титова И.Н. Гуматы и почва. Москва: ИЛКО, 2006. 28 с.
6. Усанбаев Н.Х., Якубов Р.Я., Намазов Ш.С., Беглов Б.М. Органоминеральные удобрения на основе бурых углей // Химическая промышленность - Санкт-Петербург, 2005. т. 82, № 9. - С. 421-432.

Zh.Bobozhonov, E.Khusanov, B.Khudoyberdiyev, S.Jabborov, Zh.Shukhurov.....	102
Preparation of mesoporous carbons for modification of non-polar matrices.	
M.Mamirzayev.....	108
O'zbekistonda o'suvchi melilotus officinalis va melilotus albus o'simklaridan ajratib olingan kumarinlar.	
N.Usmanova, R.Nazarova.....	116
Разработка сорбционно-спектроскопических методов иммобилизации ионов свинца (ii) в объектах окружающей среды.	
M.Мамедова, М.Абдуллаева.....	122
Mahalliy opoka mineralining termik faollantirilishi va fazaviy o'zgarishlari.	
O'.Umurov, J.Shodiqulov, O'.Temirov.....	127
Sulfid rudalari tarkibidagi uglerod zarralarini mikroskopik tahlili.	
S.Sharipov, K.Sanakulov, B.Madaminov.....	131
Markaziy Qizilqum fosforitidan guminli oddiy superfosfat olish.	
S.Valijonova, M.Muhsinova, P.Ganiyev, J.Allayev.....	139

BIOLOGIYA FANLARI
03.00.00 - БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
BIOLOGICAL SCIENCES

Chilustun, toshota, qoraultog' florasini tur tarkibi.	
O.Sheraliyev, A.Batoshev.....	143
Shaharlar urbanoflorasining o'rganilish tarixi va Namangan shahri florasining tadqiqi istiqbollari.	
H.Murodova, O.Imomov.....	157
Metilotrof hansschlegelia SP.- SHK-N2 shtammining morfologik-kultural va fiziologik-biokimyoviy xususiyatlari.	
Sh.Sa'dullayev, A.Maxsumxanov.....	161
Gilos o'simligining biologiyasi va o'stirish usullari.	
O.Ismoilova, I.Muxammedov.....	166
Marhamat va yangi andijon tut navlarini sterilizatsiya sharoitlarini optimallashtirish.	
I.Muxammedov, D.Dolimova, Z.Baxodirova, O.Ismoilova, N.Otaxonov.....	169
Sport bilan shug'ullanuvchi bolalarning ayrim jismoniy rivojlanish ko'rsatkichlari.	
F.Mirzabekova, M.Dumayeva, N.Anvarjonova.....	174
Изменение уровня мочевины и креатинина при химическом и иммобилизационном стрессе.	
Ш.Хомиджонов, П.Ганижонов, А.Абдулхакимов.....	178
Борьба с корневыми нематодами огурцов, растущий в теплице, с помощью эндофитных грибов.	
И.Мухаммедов, С.Мухаммаджонов, Х.Абдурашидова, Д.Мамасолиева.....	182
Semizlikning metabolik va endokrin jihatlarini - oqibati va yechimi.	
K.Babaev.....	187
Qorako'l va hisori qo'y zotlarining mstn geni bo'yicha o'sish va rivojlanishi.	
M.Urinboyeva, M.Xuseinova.....	190
O'rta tolali g'o'zaning duragaylash oldi morfo-xo'jalik belgilarining ko'rsatkichlari.	
G.Dusmatova, G.Umarova.....	193

FALSAFA FANLARI
09.00.00 - ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ
PHILOSOPHICAL SCIENCES

Jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy hayotida ishsizlik muammosi: xorijiy tajriba va amaliyot.	
U.Muxtarov.....	196
Ma'naviy tarbiyani baholashning ilmiy asoslangan indikatorlari.	
A.Lutfullayev.....	199
Ibn Arabiy ilmiy merosining falsafa tarixida tutgan o'rni.	
M.Yarashova.....	203
Xozirgi zamon suv muammosi global muammolar doirasida.	
A.Djurayev, Sh.Zakirov.....	207
Philosophical-categorical analysis of the concepts of "Young worldview" and "Innovative thinking".	
X.Abduraxmonov.....	211
Yoshlar iqtisodiy faolligini sog'lom raqobat madaniyati asosida rivojlantirishning deterministik asoslari.	
B.Tolipov.....	217
Sinkretizm genezisi va rivojlanish bosqichlari.	
M.Barotova.....	220