



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI
VAZIRLIGI**

SAMARQAND QISHLOQ XO'JALIK INSTITUTI

*«Agrokimyo, tuproqshunoslik va
o'simliklarni himoya qilish» kafedrası
5410100 – Agrokimyo va
agrotuproqshunoslik ta'lim yo'nalishi
bakalavriat bitiruvchisi*

SUYUNOVA RA'NO QAYUMOVNA ning

MALAKAVIY BITIRUV ISHI

***Mavzu: Kattaqo'rg'on tumani gipsli bo'z tuproqlari
sharoitida azotli o'g'itlarni g'o'za hosildorligiga ta'siri.***

Ilmiy rahbar, assistent _____ M.I.Mashrabov

***Malakaviy bitiruv ishi Agrokimyo,
tuproqshunoslik va o'simliklarni
himoya qilish kafedrası yig'ilishi-
da muhokama qilindi va DAK himoya-
siga tavsiya yetildi. Kafedra mudiri,
professor _____ F.Xoshimov
«___» _____ 2016 yil
Bayonnoma № _____***

***Agronomiya fakulteti
dekani, dotsent***

_____ D.S.Normurodov

«___» _____ 2016 y

SAMARQAND-2016

Сам КХУ уныт зам АРМ

№	Ишнинг мазмуни	Тахминий ҳажми (бет)	Ижро муддати	Изоҳ
1	Масаланинг қўйилиши. Мавзунинг долзарблиги, ечилиши ёки ўрганилиши лозим бўлган масаланинг моҳияти ва мақсадини ёритиб бериш (кириш қисми)	5-7	10-15 01.2016	
2	Мавзу бўйича маълумотларни тўплаш ва таҳлил қилиш (ёрдамчи мулоҳаза ва фактлар)	10-15	1-20 02.2016	
3	Олиб борилган тажрибалар, тадқиқот ишлари, натижаларни таҳлил қилиш ва тартибга солиш (параграф, боб, бўлим ёки қисмлар бўйича)	15-20	5-25 03.2016	
4	Олинган тажрибаларнинг назарий ва амалий аҳамияти бўйича хулоса бериш ҳамда тадбиқ соҳалари ва усулларига оид таклифлар тайёрлаш	5-10	10-25 04.2016	
5	Битирув ишини расмийлаштириш ва унинг ҳимояси учун зарурий кўргазмалар воситаларни (жадваллар, расмлар, графиклар, диаграмма, макет, стенд ва ҳ.к.) тайёрлаш	10-15	1-15 05-16	
6	Дастлабки ҳимояга тайёргарлик кўриш ва ҳимояга чиқиш матнини тайёрлаш	3-5	15-25 05-16	
7	Битирув иши бўйича қўшимча маслаҳатчилар			

И. Клементов

 **Ф. Х. ХОШИМОВ**

Samarqand qishloq xo'jalik instituti
«Agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklarni himoya qilish»
kafedrasining ____ - sonli majlis

B A Y O N I D A N K O' Ch I R M A

«__»_may_ 2016 yil

Samarqand shahri

Qatnashdilar: F.H. Hoshimov – kafedra mudiri
professori, P.Uzoqov – kafedra professori, M.Hayitov –
kafedra dosenti, B.Abdullayev - kafedra dosenti, B.
Fayzullayev – kafedra dosenti, T.Ortiqov - kafedra
dosenti, E. Umurzoqov - q.x.f.doktori, S.Ahmedov -
kafedra katta o'qituvchisi, O.Nazarov – kafedra katta
o'qituvchisi, M.Mashrabov - kafedra assistenti, A.
Xudoyqulov - kafedra assistenti, O. Po'latov - kafedra
assistenti, X. Xursanov kafedra assistenti, L.Sonamyan
- kafedra laboranti, M. G'ulomova - kafedra laboranti,
hamda kunduzgi bo'limning kafedrada malakaviy
bitiruv ishi bajargan 76 nafar talabasi.

Kun tartibi:

Kunduzgi bo'lim bitiruvchisi **Suyunova Ra'no Qayumovna**
“Kattaqo'rg'on tumani gipsli bo'z tuproqlari sharoitida azotli o'g'itlarni
g'o'za hosildorligiga ta'siri” mavzusidagi malakaviy bitiruv ishi muhokamasi.

So'zga chiqdi:

Kafedra mudiri, professor F. Hoshimov O'zbekiston Respublikasi OO'MTV
ning 31.12.1998 yil 362 sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan «Oliy o'quv yurtlari
bakalavrlarining malakaviy bitiruv ishi» to'g'risidagi nizomiga asosan har bir
malakaviy bitiruv ishi kafedrada muhokama qilingandan keyin DAK himoyasiga
tavsiya etilishi kerakligini aytib o'tdi. Kafedramizda kunduzgi bo'lim bitiruvchisi
Suyunova Ra'no Qayumovna “Kattaqo'rg'on tumani gipsli bo'z tuproqlari
sharoitida azotli o'g'itlarni g'o'za hosildorligiga ta'siri” mavzusidagi
malakaviy bitiruv ishi muhokamasini eshitamiz.

Shundan so'ng **Suyunova Ra'no Qayumovna** o'z malakaviy bitiruv ishi
mavzusini dolzarbligini, ahamiyatini, ilmiy yangiligini, olingan natijalarni va
qilingan xulosalarni ma'ruza qildi.

Ma'ruzachiga mavzu yuzasidan 4 ta savol berildi, u berilgan savollarga
javob berdi.

Muhokamada F.Hoshimov, T. Ortiqov, M.Xayitov, B. Abdullayev va
O.Nazarovlar ishtirok etdilar.

QAROR QILINDI:

Kunduzgi bo'lim bitiruvchisi **Suyunova Ra'no Qayumovna**
“Kattaqo'rg'on tumani gipsli bo'z tuproqlari sharoitida azotli o'g'itlarni
g'o'za hosildorligiga ta'siri” mavzusidagi malakaviy bitiruv ishi barcha
ko'rsatkichlari bo'yicha DAK talablariga javob berishi inobatga olinib, u DAK da
himoya qilish uchun tavsiya etilsin.

Majlis raisi, professor:

Kotiba:

F.H. Hoshimov

M.G'ulomova

MUNDARIJA

K i r i sh.....		5
1.	ADABIYOTLAR TAHLILI.....	9
2.	Gipsli tuproqlar va ularning meliorasiyasi.....	22
3.	Gipsli tuproqlarda qishloq xo'jalik ekinlarini xolati.....	27
4.	Gipsli qatlamning joylashish chuqurligi.....	30
5.	Gipsli tuproqlarning tuz rejimi.....	31
6.	Gipsli tuproqlarning suv va tuz balansini.....	35
7.	Gipsli tuproqlarning tarqalishi, tarkibi va xossalari.....	40
8.	Gipslashgan och tusli bo'z tuproqlarning xossalari, g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri.....	45
9.	Sug'oriladigan gipsli sho'rlangan yerlarda kechayotgan sal'biy jarayonlarning oldini olish va unumdorligini oshirish chora-tadbirlari.....	51
10.	MEHNATNI MUXOFAZA QILISH.....	55
XULOSALAR.....		57
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....		59
Internet ma'lumotlari.....		62

K i r i s h

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2007 yil 29 oktyabrdagi "Yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash tizimini tubdan takomillashtirish chora tadbirlari to'g'risida"gi №3932 sonli Farmonini ijro etish hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2008 yil 19 martdagi «2008-2012 yillar davrida sug'oriladigan yerlarning meliorativ xolatini yaxshilash Davlat dasturi tug'risida"gi №817 sonli qarori ijrosini amalda bajarilishini ta'minlash maqsadida Respublikada meliorasiya sohasida 2008-2013 yillarda amalga oshiriladigan ishlar dasturi ishlab chiqildi (Karimov I.A., 2008; 2009).

Respublikamiz paxtachilik xo'jaliklarida sho'rlangan yerlarni o'zlashtirishda va ularning meliorativ holatini tubdan yaxshilashga qaratilgan agromeliorativ tadbirlar o'ta muhimligi bilan ham e'tiborlidir. Dehqonchilik mavsumida o'tqaziladigan o'ta muhim agromeliorativ tadbirlarga yerlarni tekislash, yerlarning sho'rini yuvish, ixota daraxtlarini ekish, almashlab ekishni joriy qilish, tuproqni chuqur yumshatish, ekinlar uchun o'z muddatida va sifatli agrotexnik talablarda shudgorlash, qator oralariga ishlov berish tadbirlarini o'tqazish, mineral, organik va ko'k o'g'itlardan foydalanish kabilar kiradi.

Hozirgi vaqtda respublikada sho'rlangan yerlar sug'oriladigan yer turlarining umumiy maydonidan 55-60 % ni, shu jumladan, kuchsiz sho'rlangani – 25-30 %, o'rtacha sho'rlangani –15-20 % va kuchli sho'rlangani –6-10 % dan ortiqroqini tashkil etadi.

Turli darajadagi sho'rlanishga Qoraqalpog'iston Respublikasining barcha tumanlari, Xorazm, Buxoro, Jizzax (Baxmal, G'allaorol, va qisman Jizzax, Zomin tumanlaridan tashqari) va Sirdaryo (Xovos tumanidan tashqari) viloyatlari, Andijon viloyatining Baliqchi, Ulug'or, Bo'z tumanlari, Navoiy viloyatining Konimex, Xatirchi, Navoiy va Qiziltepa tumanlari, Namangan viloyatining Mingbuloq tumani, Samarqand viloyatining Jomboy, Oqdaryo, Pstdarg'om, Paxtachi va Samarqand tumanlari, Surxondaryo viloyatining Angor, Jarqo'rqon, Qiziriq, Termiz, Sherobod, Muzrobod va qisman Qumqo'rg'on tumanlari, Toshkent viloyatining Chinoz, Bo'ka va Bekobod tumanlari, Farg'ona viloyatining Oltiariq, Oxunboboyev, Bag'dod, Buvayda, Yozyovon, Dang'ara, Furqat va

qisman O'zbekiston tumanlari, Qashqadaryo viloyatining Koson, Usmon Yusupov, Kasbi, Nishon, Bahoriston, Muborak va qisman Qarshi tumanlari yerlari duchor bo'lgan. Oxirgi o'n yil ichida sug'oriladigan yerlarda sho'rlanish 120 ming gektarga, shu jumladan, kuchli sho'rlanish 43 ming gektarga oshgan.

Respublikamizning fermer xo'jaliklari dehqonchilik qiladigan yer maydonlarining qariyb 50-55 % sho'rlangan bo'lib, ushbu maydonlarda o'tqaziladigan agrotadbirlar muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Tuproqning sho'rlanish darajasidan kelib chiqib, sho'rlangan yerlarni 2-3 marta yuvish talab etiladi. Bu agrotadbir tashkiliy jixatdan ma'lum qiyinchiliklarni to'g'irdisida, ammo uning amaliy ahamiyati fermerlar uchun o'ta muhim hisoblanadi. Chunki, sho'rlangan yerlarda tuproq sho'rini yuvish hisobiga uning tarkibidagi o'simliklarni o'sish va rivojlanishi uchun o'ta zararli tuzlar chiqarilib yuboriladi.

O'zPITI ma'lumotlari bo'yicha turli darajada sho'rlangan tuproqlarda olib borilgan ilmiy tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, sho'r yuvish kech (bahorda) o'tkazilsa, sho'r yuvish samarasi va hosildorlik kamayadi. Buning sababi shuki, erta bahorda yer osti suvlarining sathi ko'tarilib, tuproqni yuvish ishlari qiyinlashadi. Yerni sho'rni kuzgi shudgorlashdan keyin (kuz-qish oylarida) yuvilsa, eng yuqori samaradorlikka erishish mumkin. Ayniqsa shudgorlangan yerlarni uzun bazali tekislagichlar bilan tekislanga yoki og'ir mola bilan molalansa, tuproq sho'ri yanada yaxshi yuviladi. Bunda sarflangan xar bir m³ suv hisobiga 14-15 kg tuz yuvishga erishiladi. Aksincha yer tekislanmasdan yuvilsa, xar bir m³ suv hisobiga 9-10 kg tuz yuviladi. Tuproq sho'rini kuz-qishda yuvish bahorda yuvishga nisbatan xar gektar yerdan olinadigan paxta hosilini 2,9-4,3 s/ga ortishiga olib keladi.

Respublikamiz mustaqillikka erishgandan sung siyosiy, iqtisodiy, ishtimoiy va boshqa yunalishlarda keng qamrovli islohatlar o'tkazishga kirishildi. qishloq xo'jalik mahsulotlarining asosiy qismi (90 foizidan ortiqrog'i) sug'oriladigan yerlarda yetishtiriladi. Bunday yerlar umumiy yer fondining 9,7 foizini tashkil etadi. Ular qishloq xo'jaligida eng ardoqli, eng nufuzli yerlar hisoblanib, o'zining agrokimyoviy, suv-fizikaviy, fizik-kimyoviy, biologik va boshqa xossa-xususiyatlari, ekologik va meliorativ holati va unumdorlik darajasi bilan ajralib turadi. Shuning uchun ham sug'oriladigan tuproqlarning holati, xossa va

xususiyatlarini o'rganish, ayniqsa, tuproqlarda kechayotgan evolyusion o'zgarishlarni muntazam kuzatib borish dolzarb masala hisoblanadi.

Ishlab chiqarishning har qanday vositalaridan to'g'ri va oqilona foydalanish ko'p jihatdan uning muhim xususiyatlarini qanchalik chuqur va har tomonlama o'rganishga bog'liq. Shu bois, bugungi kunning dolzarb muommolaridan hisoblangan tuproqlar degradasiyasining oldini olish hamda uning oqibatlarini bartaraf etishda unig eng avvalo tuproqlardan oqilona foydalanish, uning unumdorligini oshirish, sifatini iqtisodiy baholash, muhofazasini bilish, har xil o'simliklarni tuproq holatiga ko'ra ilmiy asoslangan holda ketma-ket ekish, tuproqqa to'g'ri ishlov berish talab etiladi. Tarixiy davr mobaynida insoniyat taxminan 2 mlrd. ga hosildor yerlarning yo'qotilishini, tuproqlar unumsiz yerlarga va antropogen sahrolarga aylanishini tuproqlar degradasiyasi jarayonining global va turli tuman xususiyatidan darak beradigan ma'lumotlarga qo'shish mumkin.

Yer resurslaridan samarali foydalanish, ularning meliorativ holatini yaxshilash hamda ekologik muammolarni bartaraf etish ishlarida, mamlakatimiz qishloq xo'jaligida puxta o'ylab amalga oshirilayotgan aniq maqsadli tub islohatlar agrar iqtisodiy munosabatlarni isloh qilishga qaratilgan Qonunlar va ular asosida qabul qilingan me'yoriy hujjatlarning to'la ijro etilishini ta'minlash, shuningdek yerlardan qa'tiy maqsadli va asrab avaylab foydalanish, sug'oriladigan ekin maydonlarini muomiladan chiqarilishiga yo'l qo'ymaslik, ularning tuproq unumdorligini saqlash va muttasil oshirib borishida ham o'zining ijobiy natijalarini qo'rsatmoqda. (Teshaboyev,2012).

O'zbekiston Respublikasi prizdenti I.A.Karimovning 2014 yil 17 yanvarda O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasi majlisida 2014 yilda Respublikani ijtimoiy iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2014 yilda iqtisodiyotni barqaror rivojlantirishning eng muhim ustivor vazifalari to'g'risida so'zlagan ma'ruzalarida 2013 yilda iqtisodiyotning yuqori barqaror va muvozanatli o'sish sur'atlari, makroiqtisodiy barqarorlik ta'minlanganligi, tarkibi qayta o'zgarishlar iqtisodiyotning yetakchi tarmoklarini modernizasiya qilish, texnik va texnologik jixatdan yangilash ishlari davom ettirilganligini qayd etdi.

Ma'ruzada respublikamiz sug'oriladigan yerlarida 4212 ming gektardan iborat ekanligi, ya'ni umumiy yer maydonining 9,7 % tashkil etishi kursatib o'tildi. Respublikada yetishtiriladigan qishloq xo'jalik maxsulotlarining asosiy qismi ana shu sug'oriladigan yerlardan olinishi xamda mamlakatimiz axolisining asosiy daromadi va farovonligi mana shu 9 % yerdan samarali foydalana olishimizga, uning unumdorligini qay darajada saqlab turishimiz va oshirishimizga bog'liq ekanligini alohida ta'kidlab o'tdilar.

Respublikamiz bo'yicha gipslashgan yerlarning umumiy maydoni 291,5 ming gektarni tashkil etadi. Shu jumladan, Samarqand viloyatida 60 ming gektaridan ortiq gipslashgan tuproqlar tarqalgan.

Respublikamizning ko'pgina viloyatlarida keng tarqalgan gipslashgan tuproqlarning meliorativ xolatini yaxshilash va ularning unumdorligini oshirish alohida majmuasini talab qiladi. Bunday og'ir meliorasiyalanuvchi tuproqlarda yerlarni chuqur xaydash, organik va mineral o'g'itlar solish va zaruriyat bo'lsa sho'r yuvish ishlarini sifatli o'tkazish yaxshi samara beradi. Meliorasiyalashgan bunday tuproqlarning unumdorligini saqlab qolish uchun almashlab ekish tizimlarini yaxshi yo'lga qo'yish, o'g'itlardan to'g'ri foydalanish, tabaqalashtirilgan ishlov berish lozim.

Gipslashgan och tusli bo'z tuproqlar oziq elementlari bilan kam ta'minlangan. Qishloq xo'jalik ekinlaridan olinadigan asosiy hosildorlik mineral o'g'itlar hisobiga olinishi ko'pgina tadqiqotchilar tomonidan xam qayd etilgan.

Yer resurslarini asrab-avaylash uchun uning tarkibini va xossalarsni tartibga keltirib turish tuproq unumdorligini saqlash va oshirish yo'llarini bilish zarur.

Viloyatimizda 60 ming gektardan ortiq gipsli tuproqlar tarqalgan. Gipsli tuproqlarda gipsli qatlamning mavjudligi va fizik xossalarning yomonligi ushbu tuproqlar agromeliorativ holatining pasayishiga sabab bo'ladi, xamda qishloq xo'jalik ekinlarining o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Ushbu bitiruv malakaviy ish gipsli tuproqlar meliorativ holati va ulardan g'o'za etishtirishda samarali foydalanishga asoslangan.

1. ADABIYOTLAR TAHLILI

Markaziy Osiyo va Kavkazortida tarqalgan qadimgi suvayirgich, qoldiq va tog' oldi tekisliklari qo'riq va lalmi yerlarida keng tarqalgan gipsli tuproqlar (janubiy Mirzacho'l kanali zonasi, Jizzax, Qarshi-Sherobod, Malikcho'l dashtlari va boshqalar) uchraydigan maydonlaridan sug'oriladigan dexkonchilikda foydalanishga katta qiyinchiliklarga duch kelindi.

O'zlashtirish borasidagi tajribalarni o'rganish shuni ko'rsatdiki, allyuvial va lyosli tekisliklarni o'zlashtirish uchun ishlab chiqilgan va muvaffaqiyatli qo'llaniladigan usullar, gipsli tuproqlarni o'zlashtirish uchun to'g'ri kelmaydi.

Gipsli tuproqlarni o'zlashtirish uchun vaqt talab etiladi. Gipsli tuproqlarni o'zlashtirishdagi past samara sabablari turlicha: suv-fizik xossalarning yomonligi, ba'zan kuchli sho'rlanganligi, yuza qismining deformasiyalanishi, suffozion (o'pqqon) xodisalarining mavjudligi, o'zlashtiriladigan oziqa elementlarining kamligi tufayli unumdorligi past. Gipsning manbasi va uning tuproqda to'planish sharoitlari, xamda zonali tuproq paydo bo'lish jarayonlariga ko'ra gipsli tuproqlar hosil bo'lishi jihatidan turlicha.

Gipsli tuproqlar asosan cho'l zonasi sur-qung'ir tusli tuproqlari, gidromorf tuproqlar, bo'z tuproqlar va boshqa zonalarda keng tarqalgan.

Gipsli tuproqlarning genezisi, klasifikatsiyasi, tarkibi va xossalari to'g'risida XVIII asrlargacha batafsil ma'lumotlar yo'q edi.

Ye. V. Lobova (1960) va I. Boboxo'jayev (1960) lar ilmiy ishlarida cho'l zonasi va Nurota tog' osti tekisliklaridagi och tusli bo'z tuproqlar xaqida ma'lumotlar bergan.

N.A.Buskov, A.M. Nosirovlar (1961) "Janubiy - Garbiy Qizilqum tuproqlari" asarida Malikcho'l va Qizilqumdagi tarqalgan gipsli qumli tuproqlar xaqida batafsil yozib qoldirgan.

Yuqoridagi keltirilgan ilmiy ishlarida Ziyovuddin dashti va Malikcho'l tuproqlari paydo bo'lishi cho'l zonasi tuproq paydo bo'lish jarayoniga mansub bo'lib, ular tarkibida katta miqdorda gips mavjud. Bunday tuproqlar O'zbekistondagi Mirzacho'l, Qarshi cho'li, Jizzax, Surxon-Sherobod dashtlarida,

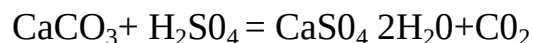
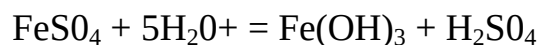
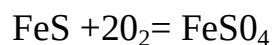
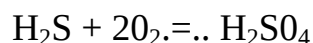
Azarboyjoy, Turkmaniston, Qozog'iston va boshqa joylarda keng tarqalgan. Shuningdek, gipsli tuproqlar Xitoy, Jazoir, Hindiston, Eron, Iroq, Birlashgan Arab Amirligi, Misr Arab Respublikasi, Avstraliya, Ispaniya, Fransiya va boshqa davlatlarda xam uchraydi.

Tuproqlarda gipsning hosil bo'lishi xaqidagi masalalar Ye.M. Lobova (1960), I.Stebut (1868), N.G.Minashina (1978, 1979), A.U Axmedov, T. P. Guluxova (1990), P.Uzoqov, I.Boboxo'jayev, A. Xudoyqulov (1991), R.Oripov, P.Uzoqov S.Shonozarov (1999), P.Uzoqov, A.Sadinov (2014) va boshqalar tomonidan o'rganilganligiga qaramasdan tuproqlarda gipsning xosil bo'lishi, uning tuproq fizikaviy, kimyoviy xossalariga va madaniy o'simliklarga ta'siri xaqida xozirgi kungacha batafsil yagona fikr yo'q.

V.V. Nikitin gipsning to'planishini yuqori qatlamdan yuvilib, pastki qatlamda tuplanishi (illyuviallanish)dir deb tushuntiradi.

V.A. Kovda (1937), A.N. Rozanov (1951), N.G.Minashina (1956) va boshqalar gipsning paydo bo'lishi xaqidagi V.V. Nikitin gipotezasiga qo'shilmaydilar, chunki turli jinslarda gips to'planishi tushuntirib bera olmaganlar.

I.N.Antipov-Karatayev (1953) gipsning to'planishi mikroorganizmlar foliyati tufayli sulfatlarning qaytarilish yuli bilan va N_2S xosil bo'ladi deb tushuntiradi:



Bunga o'xshash sharoit sizot suvlaridan sulfatli (Mg_2SO_4 ; $CaSO_4$) eritmalar ko'tariladigan va qaysiki, unda o'tlok-sho'rxokli o'simliklarning parchalash maxsulotlari - organik moddalar saqlanadigan sho'rxoklarning yuqori gorizontlarida mavjud bo'lishi mumkin.

Quruq dashtlarda tuproqda gipsning to'planishini qadimgi sho'rxoklanish jarayoni natijasi deb hisoblaydi. Uning fikriga ko'ra sho'rxoklarda gips eng avval

gurunt suvlaridan barcha tuzlar bilan birgalikda to'plangan, ammo keyinchalik suvda oson eriydigan tuzlar tuproqdan yuvilib ketgan, gips esa kam eriydigan tuz bo'lganligi uchun keyinroq yuvilgan va shu yo'l bilan qoldiq gorizontlar hosil bo'lgan.

Tuproqda gipsning to'planishi hakida D.Dranisinning "Uning Aljirda bo'lishi xaqida"gi ishida ko'p ma'lumotlar keltirilgan va chet el olimlarining qarashlari batafsil bayon etilgan.

V.A. Kovda (1946), V.V. Yegorov (1954), A.T. Morozov, Yu.P. Lebedov (1954) va boshqalar gipsning paydo bo'lishini bo'r va uchlamchi davr jinslarida, allyuvial va delyuvial - prolyuvial yotqiziqlarida xarakat etayotgan tuzli eritmalari Kavkazorti va O'rta Osiyo tog' oldi va allyuvial tekisliklarida o'z vaqtida gaj, arziq va sho'x shakllaridagi yotqiziqlar qatlamini hosil qilgan deb tushintiradilar.

Shunday qilib, tuproqda gipsning hosil bo'lishi masalasi bo'yicha, almashinish reaksiyasi tarafdorlarini xisobga olmaganda 4 ta nazariya mavjud:

1. Shurxoklanish jarayoni tufayli hosil bo'lish va gips to'planish nazariyasi. Ushbu nazariya bo'yicha gipsning xosil bo'lishi va tuplanishi. Sho'rxok tuproq paydo bo'lish jarayonida hosil bo'ladi, kaysiki, bunda sho'r meniral suvlarining mavjudligi va ularning parlanishi asosiy faktor hisoblanadi. Tuproqlarda gipsning hosil bo'lishiga sizot suvlarining ta'sirini V.V. Dokuchayev birinchi marta ta'kidlagan edi. Ushbu nazariyaning keyingi tarafdorlari, V.A. Kovda, M.A. Pankov, M. Kuguchkov, A.P. Biryukova va boshqalar ko'pgina olimlar hisoblanadilar. Bizlar xam ushbu nazariya tarafdorimiz.

2. Gips xosil bo'lishini impulverizasiya yoki Eol nazariyasi. Ushbu nazariya tuproq gipsining hosil bo'lishini inkor etmaydi, ammo uning tarqalishi chegaralangan.

3. Gips xosil bo'lishining relikt nazariyasi. Ushbu nazariyaga binoan gipsning xosil bo'lishi va to'planishi uzoq o'tmishda sho'rxoklanish jarayonida sodir bo'lgan. Ushbu nazariyaning tarafdorlari A.N. Perelman, V. Nikitin, V.A. Kovda, D.M. Kuguchkov va boshqalar.

4. Gipsning xosil bo'lishining ellyuvial nazariyasi. Ushbu nazariya tuproqlarda gipsning hosil bo'lishini oltingugurt saqlaydigan jinslarning nurashidan va oksidlanishi natijasida sodir buladi deb tushintiriladi. Bu nazariyaning tarafdorlari I.A.Antipov-Karatayev, ba'zi bir o'zgartirishlar bilan A.N. Rozanov (1951), N.G.Minashinalar hisoblanadilar.

Yuqorida ko'rsatib o'tilganidek gipsning madaniy o'simliklarga ta'siri xaqida xam yagona fikr yo'q. Mavjud qarashlar bir-biriga karama-qarshi va eksprimental jixatdan yetarli asoslanmagan.

Tuproqdagi gipsning o'simliklarga ta'siri, aslini olganda, tuzlarning o'simliklar rivojlanishiga ta'siri xaqidagi umumiy muammoning bir qismi hisoblanadi.

N.G.Minashina (1958) g'alla ekinlari, ayniqsa, bug'doy gipsli tuproqlarda odatdagi tuproqlardagiga nisbatan ancha yomon rivojlanadi deb kayd etadi. U tomonidan gips saqlaydigan qatlamni ustki tomoniga ag'darib xaydaydigan tuproqlardagi bug'doyning siyrakligi va xosilning kam bo'lishiligi kuzatilgan. Gipsli tuproqlarda bug'doy poyasi ko'p tinli, ildizlari elastikligi kamrok, yugonrok va murtroq.

I.S.Rabochev (1949) katta miqdorda gips saklaydigan tuproqlarni o'rganib, bunday tuproq qiyin meliorasiyalanadigan degan xulosaga keladi. Bunda gips qatlamlari katta zichlikka va kuchsiz eruvchanlikka ega bo'lganligi sabali yuvish paytida zararli tuzlarning tuproq profilidan chikib ketishini qiyinlashtiradi va tuproqning suv-xavo rejimlarini yomonlashtiradi.

V.A.Kovda "Gipsli tuproqlarning suv rejimi, tuproqlarning yukori mexanik qattiqligi, ildizlarni o'tkazmasligi va katta mikdorda kristal birikkan suvning mavjudligi sababli o'simliklar uchun nokulay va bunday tuproqning tabiiy unumdorligi juda past" deb hisoblaydi.

N.G.Visoskiy gipsning daraxtchil o'simliklarning o'sishi va rivojlanishiga zararli ta'sirini ko'rsatadi va P.S.Kossovich bilan gipsning mavjudligi orasidagi bog'liqlik men uchun o'zgarmaydigan fikridir deb yozadi.

Gipsning qaytarilish jarayonida N_2S ning xosil bo'lishini ko'p tadbirkotchilar isbotladi. Masalan: Vinogradskiy, Isachenko, I.N. Anitipov-Karatayev, N.A. Perelman, M.V. Ivanov va boshqalar.

M.V. Ivanov qaytarilish jarayonlarining, ayniksa, katta gips yuzasini saklaydigan Buxoro va Olot cho'llari yotkiziqlarida jadal borishini ta'kidlagan.

Yaponiyalik olim S. Misui vodorod sulfidning sholining o'sishi va rivojlanishiga zaxarli ta'siri o'zining ko'pgina tajribasi orqali isbotladi.

Adabiyotlardagi ma'lumotlarga ko'ra, ko'pchilik olimlar gipsning zararsiz deyishining sababi, go'yoki u suvda qiyin erishi ekan, ammo ko'pchilik olimlar gips xillarining eruvchanligini bir xil emasligini, hatto qo'sh suv saklaydigan gips ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) ning o'zi xam boshqa tuzlar, ayniqsa, ishqorli tuzlar ishtirokida bir litr suvda 2 grammdan kup erishini aniqlagan.

Gipsning asosiy turlari quyidagilar: $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ (gidrat), $CaSO_4 \cdot 0,5H_2O$ (yarim gidrat) va $CaSO_4$ (angidrid). Gipsning ushbu turlari bir-biridan kristallari shakli va eruvchanligi bilan farq qiladi. Shu bilan birga bir shakldan ikkinchi shaklga o'tish issiqlik sharoitlari va namligi bilan belgilanadi. Gips asosan, ikki sababga ko'ra yarim gidrat va angidridga aylanadi.

Jadval-1

Vant-Goffu $CaSO_4 \cdot H_2O$ ning qattiq faza sistemasiga o'tishi

Suyuq fazaning tarkibi	Qattiq fazalar	Bir-biriga o'tish temperaturasi
$CaSO_4$ li tuyingan Eritma	Gips angidrid	63,5
	Gips yarimgidrat	107
$CaSO_4$ va $NaCl$ li tuyingan eritma	Gips angidrid	36
	Gips yarimgidrat	79
$CaSO_4$ va $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ li tuyingan eritma	Gips angidrid	0
	Gips yarimgidrat	11

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra gips turli sharoitlarda har xil temperaturada angidrid va yarim gidratga o'tadi. Tuproqda yarim gidratning hosil bo'lishi shunisi bilan diqqatga sazovorki, yarim gidrat gipsga nisbatan suvda yaxshi eriydigan mineral xisoblanadi. Ma'lumki gipsga nisbatan yarim gidratning

eruvchanligi ancha yuqori. Tuproqda suvda eruvchi tuzlar, ayniqsa CaCl_2 va MgCl_2 larning mavjudligi gipsning eruvchanligini oshiradi.

V.A.Kovda va A.P.Biryukovalar tajribalarida eritmada angidridlarning ko'p bo'lish gipsning unuvchanligini oshiradi. Gipsning eruvchanligi buyicha ma'lumotlar 2-jadvalda keltirilgan:

Jadval-2

NaCl MgCl_2 saqlaydigan suvda gipsning eruvchanligi

(I.N.Antipov-Karatayev ma'lumoti)

NaClning konsentratsiyasi, g/l	15°C tepraturada gipsning eruvchanligi, g/l	MgCl_2 ning konsentratsiyasi, g/l	22°C Temperaturada gipsning eruvchanligi, g/l
0,5	-	0,6	2,086
5,1	2,1	8,53	4,273
0,6	3,7	19,86	5,724
31,1	4,8	47,17	7,674
51,4	5,6	124,8	8,867
139,9	7,4	217,9	9,913

Gipsning eruvchanligiga bir valentli kationlarning nitratlari ham shunday ta'sir etadi: NaNO_3 , KNO_3 va NH_4NO_3 lar ishtirokida gipsning eruvchanligi kuchli oshadi. Na_2SO_4 ning konsentratsiyasi ham gipsga nisbatan suvda yuqori bo'lgan qo'sh tuz (CaSO_4 , Na_2SO_4 , H_2O) xosil bo'lishi tufayli gipsning eruvchanligini oshiradi.

A.P.Biryukova (1963)ning ko'rsatishicha fasliy sho'rlanish sharoitida gips eruvchanligining oshishi eritmada ion konsentratsiyasini oshirib, o'simliklarga salbiy ta'sir etadi.

Gipsli tuproqlar o'ziga xos suv-fizik xossalari, eng avvalo, ko'pchilik tasavvur etgan juda katta nam sigimi (Rabochev, 1949 va boshqalar) va boshqa xususiyatlari bilan tuproqshunos-meioratorlar diqqatini jalb qilmokda.

Cho'l va yarim cho'l tuproqlarining ko'pchiligi tarkibida gips saqlaydi. Gipsning to'planishi gipsli qatlam qalinligi va gips miqdori bo'yicha tuproq og'irligidan o'nlab foizini tashkil etadi va bu holatni sug'orish ishlarini o'tkazishda hisobga olish zarur.

Kartografiya ishlari uchun qabul qilingan klassifikasiyalarda gipsli tuproqlar avlod darajasiga ajratiladi. Gipsli jinslar chuqurligi bo'yicha qatqaloqli - gipsli - gipsning yuqori chegarasining chuqurligi tuproq yuzasidan 10 smda, yuqori gipsli 10-50 sm chuqurlikda va gipsli yuqori chegarasining chuqurligi 50 sm dan pastda (N.G Minashina, 1978).

Gipsli tuproqlarni klassifikasiyalash va meliorativ holatini yaxshilashda odatdagi gips saklamaydigan tuproqlar uchun ishlab chiqilgan mezonlar bilan yondashildi va meliorasiyalash tadbirlari loyihalashtirildi. Ammo bu loyixalar amalga oshirilgandan keyin kamchiligi va yaroqsizligi namoyon bo'ldi. Gipsli tuproqlar xususiyatlarini e'tiborga olmasdan ishlab chiqilgan loyihalarni kayta ishlab chiqishga to'g'ri keldi. Masalan, Janubiy Mirzacho'l kanali zonasi, Qarshi dashtlarini sug'orish loyihalari shunday tuzilgan edi. Gipsli tuproqlar meliorativ holatini baholash va klassifikasiyalashda yangicha yondashishimiz zarur, bunda meliorativ sistemalarni joylashtirish uchun shaxsiy xujjat hisoblanadigan kartalarda gips tuproqlarni yuqori agronomik darajada albatta ajratish lozim. Gipsli tuproqlarni meliorativ xususiyatlari va unumdorligini baholashda turli fikrlar mavjud. Bu eng avvalo madaniy usimliklarning gipsga munosabati va ikkinchidan tuproq meliorativ sifatiga gipsning ta'siridir.

Gipsning o'simliklarga to'g'ridan-to'g'ri ta'siri masalasi kam o'rganilgan. Gipsning suvda kam eruvchanligi (tuproq eritmasida 1,5-3 g/l), kal'siy birikmalari zaxariligi uncha yuqori emasligiga qaramasdan o'simliklar uchun gips befarq emas, deb hisoblashga asos bor. Buning isboti quruq yerlardagi o'simliklarning maxsus turi-gipsofillarning mavjudligi hisoblanadi.

Gipsli tuproqlar unumdorligining pastligi vegetasion va dala tajribalarida isbotlangan. Gipsli tuproqlarga gung, kompost va mineral o'g'itlar solish ekinlar xosildorligini ancha oshiradi. Gipsli bo'z tuproqlar Mirzacho'lda, Zarafshon va

Farg'ona dashtlarining yangi o'zlashtirilgan yerlarida keng tarqalgan. Bu tuproqlarda (40-80 sm qatlamda) gips miqdori 25-66% gacha bo'lib, tuproq xossalariga sab'liy ta'sir ko'rsatadi. Samarqand viloyatida ana shunday yerlarda o'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatadiki, yerga 40 tonna/ga go'ng qo'llanib, mineral o'g'itlar yuqori me'yorlarda ($N_{300} P_{240} K_{150}$) qo'llanilganda paxta xosili 15-18 s/ga ko'p bo'ldi. (I.Boboxo'jayev, O.Saidmurodov, 1986). Gipsli tuproqlarda o'pqon kabi suffuziya xodisasini oldini olish uchun sug'orish texnikasiga qat'iy rioya qilish zarur.

O'zbekiston Respublikasi Yer qo'mitasining ma'lumotiga kura respublika bo'yicha gipslashgan yerlarning umumiy maydoni 291,5 ming gektarni tashkil etadi. Ular quyidagicha tarqalgan. Qaraqalpog'iston Respublikasi - Kungirot tumanida, Buxoro viloyati - Peshku, Qorovulbozor, Jondor tumanlarida, Jizzax viloyati- Zafarobod va Zarbdor tumanlarida, Qashqadaryo viloyati - Nishon, Muborak, Qarshi, Minishkor va U.Yusupov tumanlarida, Navoiy viloyati Karmana, Konimex va Xatirchi tumanlarida, Samarqand viloyati - Paxtachi, Narpay, Kattaqo'rg'on, Pastdarg'om va Ishtixon tumanlarida, Namangan viloyati - Pop va Chust tumanlarida, Surxondaryo viloyati - Muzrabod va Angor tumanlarida, Sirdaryo viloyati - Mexnatabod va Xavos tumanlari, Farg'ona viloyati -Yozyovon va Oxunboboyev tumanlari, Xorazm viloyati - Xazarasp tumanlarida gipslashgan va qiyin meliorasiyalanadigan tuproqlar mavjud.

Gipslashgan och tusli bo'z tuproqlar tarqalgan maydonning re'lefi nishablik va baland pastlardan iborat. Sizot suvlari chuqur joylashgan bo'lib tuproq paydo bo'lishi jarayonida ishtirok etmaydi, ularning tarkibida tuzlar uncha ko'p emas. Ammo ellyuviy yotqiziqlardan paydo bo'lgan och tusli bo'z tuproqlar tarqalgan maydonlar sizot suvlari tarkibida tuzlar miqdori ko'p. Bu tuproqlar yuqori gorizantlaridagi tuzlar pastki qatlamlarga yuvilib tushganligi sababli ko'pchilik xollarda sho'rlanmagan bo'ladi. Karbonatlar miqdori 7-13% atorfida bo'lib, ko'pincha 0.5-2.5 m qatlam orasida joylashgan bo'ladi. Bu tuproqlarda gips miqdori boshqa xil och tusli bo'z tuproqlarga nisbatan ko'p, uning mikdori ba'zan

20-25 % va undan xam ko'proq bo'lish mumkin. (Rasulova A., Azimbekov S, 1984).

Yangidan sug'oriladigan gipsli os tusli bo'z tuproqlarda chimli qatlam bo'lmaydi. Ishlov berish natijasida qalinligi 20-30 sm bulgan xaydalma katlam hosil bo'ladi. Bu qatlam strukturasi changli bo'lib, unda uvoq va palaxsalar uchraydi. Bular quruq holda mustaxkam, namligida esa uvalanib ketadi. Bu qatlamning mexanikaviy tarkibi, yotqiziqlarning tarkibiga qaraganda og'ir, strukturasiz changsimon zarrachalar, sug'orilgandan keyin ko'pincha palaxsalar hosil qilib, qatkaloq vujudga keladi.

Yangidan sug'orilib kelinayotgan och tusli bo'z tuproqlarda irrigasion keltirilmalar xam yetarli darajada to'planmagan. Xaydalma osti qatlami sarg'ish kulrang bo'lib, zichlashgan va strukturasizdir. Uning pastda sargish rangi biroz zichlashgan katlam bo'ladi. Bu qatlamlar qurt-qumurska yullari va gipsli kiristallar, inkreksiyalar tarzidagi karbonatli yangi yaralmalar ucharaydi. Dag'al keltirilmalar (shag'al, chag'ir tosh) va qatlamda, allyuviy ustida paydo bo'lgan sug'oriladigan bo'z tuproqlarning karbonatli katlami ochiq ko'rinmasligi, gips xamda suvda eriydigan tuzlarning bo'lmasligi bilan harakterlanadi. Sho'tobli qatlam tagida yaqqol ko'rinib turgan gipsli qatlam bor. Sug'oriladigan och tusli bo'z tuproqlar biologiyasi sug'orilmaydigan buz tuproqlardan ancha farq qiladi (A.Rasulov, 1965). Gipsli och tusli bo'z tuproqlar tarkalgan maydonning relyefi nishablik hamda baland - pastliklardan iborat. Sizot suvlari chuqur joylashgan bo'lib, tuproq paydo bo'lish jarayonida ishtirok etmaydi. Ularning tarkibida tuzlar uncha ko'p emas, ammo elyuviiy yotqiziqlarda paydo bo'lgan gipsli os tusli bo'z tuproqlar tarqalgan maydon sizot suvlarining tarkibida tuzlar ko'p. Bu tuproqlarning yuqori gorizontdagi tuzlari pastki qatlamlarga yuvilib tushganligi sababli ko'pchilik hollarda sho'rланmagan bo'ladi. Pastki qatlamlarda tuzlar mikdori 1-2% atrofida bo'ladi (A.Rasulov, 1965).

Gipsli tuproqlar past unumdorlikka ega, lekin unumdorligi turli qaysiki, u gipsning shakli, joylashish chuqurligi, miqdori xamda uning gidrogeologik - litologik sharoitlariga bog'liq. Gipsli tuproqlarni klasifikasiyalash N.G.Minashina

va V.V.Yegorovlar tomonidan ishlab chiqilgan va tavsiya etilgan. Hozir qabul qilingan klassifikasiyalashni qo'llagan holda kartalashtirish ishlarida gipsli tuproqlar avlod natijasida ajratiladi, gipsli gorizant esa ona jins holida qabul qiladi. Ushbu klassifikasiyada tagida gips yotqizilgan, qoldiq gipsli cho'l qo'ng'ir va sur-qo'ng'ir tuproq avlodlari ajratiladi, hamda gipsli jinslarning chukurligi bo'yicha avlod darajasida tuproqlarni quyidagicha klassifikasiyalash tavsiya etiladi:

- a) gipsli - gips 50 sm dan chuqurda
- b) yuqori gipsli - gips 10 - 50 sm li qatlamda
- v) Qatqaloq gipsli - gips 0 - 10 sm li qatlamda Bunda qancha miqdorda gips saqlaganda tuproqlar gipsli avlodga ajratilishi ko'rsatilmagan.

Gips miqdori odatda tuproqning 1 m qatlami uchun xisoblab turiladi. Keyingi ma'lumotlarga asosan sho'rlangan tuproqlar qatoriga tarkibida odatdagi agrotexnika sharoitida ekinlar hosildorligini 25 % va undan ortiq kamaytirib yuboradigan miqdorda suvda oson eriydigan tuzlar (xloridlar, sulfatlar va boshqalar), o'rtacha eriydigan tuzlar (gips) va qiyin eriydigan tuzlar (kalsiy va magniy korbanatlari) bo'lgan tuproqlar kiradi. (V.V.Yegorov, N.G.Minashina). Shuningdek, sho'rxoksimon va sho'rxoklar gipsli, sho'xli, sho'rtobli va sho'rtoblar, sho'rtob-sho'rxokli tuproqlar, gipsli sho'rxoksimon arziqlar va arzikli sho'rxoksimon tuproqlar ham ajratiladi.

Gipsli tuproqlar - tarkibi da va gorizontlarida gips bo'lgan tuproqlar. Gips quruq dasht, chala cho'l va cho'l tuproqlarida, shuningdek, sho'rlangan tuproqlarda 10 sm gacha chuqurlikda (gips qatqaloqli tuproqlar) va 50 sm dan chuqurroqda (gipsli tuproqlar) uchraydi. Yarim gidrat ($\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$), gidrat ($\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) va ikki gidrat ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) ko'rinishlarda bo'ladi. Tuproqda gipsning miqdori 30% va undan ortiq bo'lishi mumkin. Xloridlar (ko'pincha gips qatlamlari bilan birga uchraydi) ishtirokida gipsning eruvchanligi ortadi. Shuning uchun tuproqda gips miqdori 20% dan oshsa, ekinlarning so'lish koeffitsiyenti ham ortadi. Oksidlanish-qaytarilish jarayonida gips madaniy o'simliklar uchun zaharli oltingugurt (III)-oksidi va vodorod sulfid hosil qiladi.

Tarkibida yoppasiga gips gorizontlari bo'lgan tuproqlar sug'orilganda o'zanlar cho'kishi va shakli o'zgarishi mumkin. Shuning uchun bunday tuproqlar o'zlashtirilganda gipsli gorizont chuqurligi va qalinligini hisobga olish zarur. Sho'rtobli tuproqlarning fizik-kimyoviy xossalari yaxshilashda va o'zg'artirish tarzida tuproqqa gips solinadi (https://uz.wikipedia.org/wiki/Gipsli_tuproqlar).

Sur tusli qo'ng'ir tuproqlar qadimiy geologik tuproq yotqiziqlarida rivojlangan. Tuproq hosil qiluvchi yotqiziqlari bo'lib - uchlamchi davr yotqiziqlari va boshqa qadimiy yotqiziqlar xizmat qiladi. Bu tuproqlarning yuqori qatlamida 0,3 dan 0,7% gacha gumus bo'ladi. Sur tusli qo'ng'ir tuproqlardan asosan yaylovlar sifatida yil bo'yi foydalaniladi. Sug'orishda kam darajada o'zlashtiriladi, chunki yetarli darajada mayda tuproq qatlamiga ega emas, suv o'tkazmaydigan qattiq va maydalanuvchan sho'rlangan gipslashgan yotqizilardan iborat bo'lib, katta maydonda oddiy sug'orishdan cheklangan sur tusli tuproqlar o'zining noqulay agrokimyoviy va suv – fizik xususiyatlari bilan tavsiflanadi. Haydaladigan yerlarda gumus tarkibi 0,6 % dan oshmaydi, hammasi suvda eruvchan tuzlari bilan sho'rlangan, ularda karst va buziluvchan xususiyatlar uchraydi. Kuchli gipslashish darajasi 60% gacha boradi. Gips gorizontlari qalinligi 1,0 m gacha yetadi. Gips gorizontlarining zichlashishi oqibatida ildizlarning rivojlanishiga xalaqit qiladi. Bunday yerlarning meliorasiyasi juda mushkul va qimmatga tushadi (Azimboyev S.A. 2006).

Och tusli buz tuproqlar serkarbonatli (6-10%). Gips S gorizontining 150 sm chuqurligida uchraydi, uning miqdori 0,046 - 0,60%. Och tusli bo'z tuproqlar ozuqa moddalari bilan kam ta'minlangan. Gumus miqdori o'rtacha 0,20-1,40%, azot - 0,014-0,104%, fosfor (harakatchan) – 36 mg/kg va kaliy (harakatchan) - 96-354 mg/kg (Tojiyev U., 2011).

Paxtachilikda meliorativ va ekologik muvozanatni buzadigan sabablardan biri tuproqlarning sho'rlanishi va gipslanishidir. Respublikamizdagi sug'oriladigan maydonlarning yarmidan ko'pi u yoki bu darajada sho'rlangan.

Buxoro viloyati hududida shag'alli va o'ta gipslangan tuproqlar salmog'i 28912 ga ni, sho'rlangan yer maydonlari esa 2013 y holatini tahlil qilinganda,

umumiy sug'oriladigan yer maydoni 275111 gektarni shundan umumiy sho'rlangan yer maydoni 237777 gektarni ya'ni 86,43 foizni tashkil etadi.

Gipsli tuproqlar azot rejimini antropogen faktorlari ta'sirida o'zgarishi natijasida hosil bo'ladi va gipsli tuproqlar tavsifi to'g'risida to'laqonli ma'lumot olinadi va ularning unumdorligini oshirish bo'yicha asosiy baza bo'ladi. Shuningdek, gipsli tuproqlar tarkibidan zararli tuzlarni chiqarish yoki uning azot rejimini yaxshilash va shu orqali tuproq unumdorligini oshirish usulini yaratilishini talab etadi. Bunday holatda gipsli tuproqlar mavjud qatlamini unumdor tuproq qatlamiga qo'shmasdan maxsus ishlab chiqilgan texnologiya asosida yumshatishni talab etadi. Ya'ni gips mavjud qatlamlarda faqat yoriqlar hosil qilish va shu maydonlarda kuzgi sho'r yuvish ishlarini sifatli olib borish hamda kerakli miqdorda mahalliy o'g'itlar kiritish natijasida bunday tuproqlar unumdorligini oshirishda yaxshi samara beradi.

Gips qatlamli mavjud yerlarni yumshatuvchi energiyaresurstejamkor chizelli yumshatgini parametrlarini asoslash va ishlab chiqarishga qo'llashni tasiya etish. Shuningdek sho'rlangan va yer osti sizot suvlari yer yuza qatlamiga yaqin bo'lgan yerlarda qo'llaniladigan drenaj-tuynuk ochuvchi qurilmaning maqbul parametrlarini asoslash va ishlab chiqarishga qo'llashni tasiya etishdan iborat.

Gips qatlami mavjud yerlarni yumshatuvchi energiyaresurstejamkor chizelli yumshatgich va sho'rlangan yerlarda qo'llaniladigan drenaj-tuynuk ochuvchi meliorativ mashinalarning texnologik ish jarayonlarini tadqiqetish va asoslashdan iborat.

Gips qatlami mavjud yerlarni yumshatuvchi energiyaresurstejamkor chizelli yumshatgich va sho'rlangan yerlarda qo'llaniladigan drenaj-tuynuk ochuvchi meliorativ mashinalarning texnologik asoslari va ularning parametrlarini standart metodika va unga kiritilgan qo'shimchalardan foydalanilgan holda laboratoriya va dala tajribalari o'tkazildi. Tajribalar laboratoriya va dala sharoitida tabiiy muhit sharoitiga moslashtirilgan holda Buxoro muxandislik-texnologiya instituti "Mexanika" kafedrası tuproq kanalida o'tkazildi. Dala tajribalari O'zPITI Buxoro filialida GOST 70.4. 1-80 "Plugi i mashiny dlya glubokoy obrabotki pochvy.

Programma i metody ispytaniy". Meliorativ holati yomon gipsli yerlarda energiyaresurstejamkor chizelli yumshatgich qurilmasini maxsus texnologiya asosida yumshatish shuningdek sho'rlangan yerlarda va yer osti sizot suvlari yer yuza qatlamiga yaqin joylashgan yerlarda drenaj-tuynuk ochuvchi qurilmani qo'llash yordamida yer osti sizot suvlarini va shu qatlamlarda mavjud turli tarkibli zarali tuzlarni ochilgan drenaj-tuynuk orqali zaxkashlarga yo'naltiriladi, gipsli qatlamlarga maxalliy o'g'itlar kiritilish va kuzgi sho'r yuvish ishlarini sifatli olib borilishi natijasida yerlarning meliorativ holatini yaxshilashga erishish mumkin.

Olib borilgan ilmiy ishlar yuzasida quyidagilarni xulosa qilish mumkin:

- gips qatlami mavjud yerlarni yumshatuvchi energiyaresurstejamkor chizelli yumshatgich va sho'rlangan yerlarda qo'llaniladigan drenaj-tuynuk ochuvchi meliorativ mashinalarning haydov osti qatlamini yumshatish, shuningdek gipsli qatlamlarni yumshatishni va drenaj-tuynuk hosil qilish jarayonlarining mexanik-matematik modelini;

- gips qatlamini yumshatuvchi energiyaresurstejamkor chizelli yumshatgich ish ustunining shakli va uning ish organlari o'lchamlariga bog'liq holda agrotexnik va energetik ko'rsatgichlarining o'zgarish qonuniyatlarini;

- sho'rlanish darajasini va yer osti sizot suvlari sathini pasaytiruvchi drenaj-tuynuk hosil qilish jarayonining tajriba tadqiqotlarining natijalarini;

- maxsus texnologiya asosida gips qatlamli tuproqlarni yumshatishdagi sifat ko'rsatgichlari va energiya sig'imini kamaytirishdagi izlanishlarning tahlillarini;

- gips qatlamli va sho'rlanish darajasi yuqori va yer osti sizot suvlari yer yuzasiga yaqin joylashgan yerlarning salbiy xususiyatlari to'g'risida ma'lumotlarning qisqacha tavsifi;

- gips qatlami mavjud yerlarni yumshatuvchi energiyaresurstejamkor chizelli yumshatgich va turli sho'rlanish darajasiga ega bo'lgan yerlarda qo'llaniladigan drenaj-tuynuk ochuvchi meliorativ mashinalarning haydov osti qatlamini yumshatish va drenaj-tuynuk hosil qilish jarayonida qo'llaniladigan texnika va texnologiyalarning iqtisodiy samaradorligi bo'yicha o'rganilgan natijalarni ishla chiqarishga tavsiya etish.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati shundan iborat bo'ldi-ki. Gips qatlami mavjud yerlarni yumshatuvchi energiyaresurstejamkor chizelli yumshatgich va sho'rlangan yerlarda qo'llaniladigan drenaj-tuynuk ochuvchi meliorativ mashinalarning haydov osti qatlamini yumshatish, shuningdek drenaj-tuynuk hosil qilish agregatlarning kam energiya sarflab, yuqori ish unumdorligiga ega bo'ladigan parametrlari va qo'llash texnologiyasi asoslangan.

Yaratilgan energiyaresurstejamkor chizelli yumshatgich qurilmasini ishlab chiqarishda qo'llanilgandagi energiya sarfi 11-14,5 foizga, mehnat sarfi 8,51-14,11 foizga va ekspluatasion xarajatlarni 8,16-12 foizga kamaytirgan holda mehnat unumdorligi 9,85-16,6 foizga oshirish imkonini beradi. Buning natijasida qurilmaning ish unumdorligi 16,3 foizga oshdi va yillik iqtisodiy samaradorligi 1164575,8 so'mni tashkil etdi. Shunindek turli darajada sho'rlanish mavjud bo'lgan yerlarda qo'llaniladigan drenaj-tuynuk ochuvchi agregatning energiya sarfi 9-13,25 foizga, mehnat sarfi 7,91-13,16 foizga va ekspluatasion xarajatlari 9,76-11 foizga kamaytirgan holda mehnat unumdorligi 8,58-15,16 foizga oshirish imkonini beradi. Ish unumdorligi 18 foizga oshganligi va yillik iqtisodiy samaradorligi 1267867,5 so'mni tashkil etdi. (F.O'.Jo'rayev, 2011, 2014).

2. Gipsli tuproqlar va ularning meliorasiyasi.

Gipsli tuproqlar - tarkibi da va gorizontlarida gips bo'lgan tuproqlar. Gips quruq dasht, chala cho'l va cho'l tuproqlarida, shuningdek, sho'rlangan tuproqlarda 10 sm gacha chuqurlikda (gips qatqaloqli tuproqlar) va 50 sm dan chuqurroqda (gipsli tuproqlar) uchraydi. Yarim gidrat ($\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$), gidrat ($\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$) va ikki gidrat ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) ko'ri nishlarda bo'ladi. Tuproqda gipsning miqdori 30% va undan ortiq bo'lishi mumkin. Xloridlar (ko'pincha gips qatlamlari bilan birga uchraydi) ishtirokida gipsning eruvchanligi ortadi. Shuning uchun tuproqda gips miqdori 20% dan oshsa, ekinlarning so'lish ko'effitsiyenti ham ortadi. Oksidlanish-qaytarilish jarayonida gips madaniy o'simliklar uchun zaharli oltingugurt (III)-oksidi va vodorod sulfid hosil qiladi.

Sho'rlangan tuproqlar ichida tarkibida gips – $\text{Ca SO}_4 \cdot 2\text{N}_2\text{O}$ mavjud bo'lgan tuproqlar alohida o'rin tutadi. Tuproq profili bo'yicha gipsning to'planishi va uning miqdori qishloq xo'jalik o'simliklarini yetishtirishda va tuproqni sug'orishda bu omilni hisobga olish maqsadga muvofiqdir.

Qo'riq va lalmikor yerlarni o'zlashtirishda va qishloq xo'jaligida foydalanishda ko'pgina maydonlarni egallagan gipsli tuproqlar qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Bu qiyinchiliklar avvalo gipsli tuproqlarning unumdorlik darajasining pastligi, sho'rlanganligi, gumus va oziqa elementlari zaxiralarining kamligi, agrofizikaviy xossalarining noqulay - yomonligi, biologik faolligining pastligi bilan belgilanadi va uning yana bir salbiy jixati allyuvial va lessli tekisliklar tuproqlari uchun ishlab chiqilgan va qo'llanib kelinayotgan sug'orish uslublari, ushbu tuproqlar uchun yaroqsizligidir.

Ishlab chiqarish qobiliyati jihatidan gipsi tuproqlarning sifati yuqori emas, shu bilan birga ular qiyin sho'rsizlanadi. Ushbu tuproqlarning qoniqarsiz fizik xususiyati, gipsning miqdori, turi va uning joylashgan chuqurligi bilan bog'liq bo'lgan bo'lib tuproqning unumdorligini anchagina pasaytiradi. Agar 60 smgacha chuqurlikda gips bo'lib uning miqdori 30-40% dan ko'p bo'lsa, bunday tuproqlar ko'pgina o'simliklar uchun sug'orishga yaroqli emas.

Gipsli tuproqlar-o'zining tuproqda to'planish sharoitlari, gips manbalari, hamda tuproq hosil bo'lishning zonal xususiyatlariga bog'liq holda genetik xilma-xildir. Bunday tuproqlarning xossalaridagi farqlari, gips miqdori va shakllari, gips qatlamining joylashish chuqurligi va qalinligi orqali namoyon bo'ladi. Bu ko'rsatkichlar agromeliorativ va agroishlab chiqarish ahamiyatini kashf etadi. Chunki u gipsli tuproqlarning lalmikor yoki sug'orma dexqonchilikka yaroqligini baxolaydi va ekin turlarini aniqlaydi. Shunday qilib, gipsli tuproqlar qatoriga profilda genetik gipsli gorizonti bo'lgan va gips miqdori 10% dan ortiq bo'lgan tuproqlarni qo'shish mumkin Gips gorizonti uning paydo bo'lishi sharoitlari va miqdorlariga bog'liq holda turli ko'rinishlarda bo'lishi mumkin. Qum va chang o'lchamidagi ko'proq qiyi aniqlanadigan gips to'plamlari undagi aralashmalarga

bog'liq holda turlicha rangda: oq, och jigarrang, pushti, kul rang, qora, bo'z va boshqacha bo'lishlari mumkin.

Gipsli tuproqlar arid mintaqasining turli tuproq geografik sharoitlarida uchraydi. Gipsli tuproqlarning meliorativ sifatlarini baholashda geomorfologik va gidrogeologik sharoitlariga bog'liq bo'lgan. Hozirgi tuproq hosil bo'lish yo'nalishlarini to'g'ri tahlil qilish katta ahamiyatga ega va bu belgilariga ko'ra gipsli tuproqlar 2 gruppaga bo'linadi: akkumulyativ va elyuvial-akkumulyativ.

Akkumulyativ gipsli tuproqlar hozirgi zamon melkozem va suvda eruvchi tuzlar to'planish oblastlarida tarqalgan. Bu tuproqlar hozirgi akkumulyativ kuhna allyuvial va tekisliklarda va tog'oldi tekisliklarining eng past qismlarida hosil bo'ladi. Akkumulyativ gipsli tuproqlarga sho'rxok soz, o'tloqi botqoq, bo'z o'tloqi tuproqlar va sho'rxoklar, ya'ni doimiy yuqori namlikda bo'lgan tuproqlar kiradi. Bu gruppaga yana qumli cho'llar ichidagi past qatlamlik tuproqlari, hamda cho'l va yarim cho'l mintaqalari qadimiy vohalaridagi sho'rxoklar kiradi. Barcha bu tuproqlar grunt, qisman yer usti suvlaridan uzoq va hozirgi tuz to'planish rejimlarida rivojlanadi. Tuz va gips ko'p hollarda tuproq yuzasida melkozem to'planish bilan bir vaqtda sodir bo'ladi.

Elyuvial - akkumulyativ tuproqlar hozirgi denudasion oblastlarga mansub bo'lib maxalliy eroziya bazasiga nisbatan ko'tarilgan xududlarni egallaydi. Bu gurux tuproqlar akkumulyativ guruxlarga qaraganda keng tarqalgan va ular gipsli birikmalarning kelib chiqishi va shakllariga ko'ra bir xil emas. Ularni bir guruxga shunday bir o'ziga xoslik birlashtiradi, ya'ni hozirgi davr sharoitida ular eroziya bazasiga nisbatan ko'tarilgan maydonlarda rivojlanib gravitasion kuchlar ta'sirida eritma va zarrachalarning chiqib ketishiga ko'mak beradi.

Grunt suvlarining chuqur joylashishi oqibatida tuproqning katta miqyosida qurishi yuqoriga gorizontlarda eroziya va deflyasiyaga imkon yaratib beradi. Bu tuproqlarning ustki qismi mikrorelyef bo'yicha hamma vaqt murakkab va u qancha kuhna bo'lsa, shunchalik ko'p yemirilsa, profil oralig'ida juda tez-tez turli rivojlanish sharoitlaridagi tuproq va grunt gorizontlari kuzatiladi. Tuproq profillaridagi gorizontlarning kelib chiqishi va tarkibiga ko'ra geterogenligi gipsli

tuproqlar qoplamlarining xarakterli belgilari hisoblanadi. Bu gruppaga lessimon va toshli-qumoq yotqiziqlardan hosil bo'lgan gipsli bo'z tuproqlar va tosh-shag'al-qumoq prolyuvial, qum toshlar ohakli yotqiziqlarda hosil bo'lgan sur tusli qo'ng'ir gipsli tuproqlar kiradi.

Gipsli tuproqlarning akkumulyativ va elyuvial-akkumulyativ gruppalariga ajratilishi nafaqat genetik, balki meliorativ ahamiyatga ham ega. Ular sug'orish ta'sirida turlicha o'zgaradilar. Barcha elyuvial-akkumulyativ tuproqlar erozion va suffozion havfli, ularning ustki qatlamlari va gorizontlari deformasiyaga uchragan. Akkumulyativ tuproqlarda suffozion jarayonlar odatda uchramaydi, lekin tuproqlarni sug'orishda zovurlar atrofida lokal suffozion voronkalar sodir bo'lishi mumkin. Akkumulyativ tuproqlarda asosiy muammolardan biri sho'rlanishga qarshi kurash va ularning fizikaviy xossalarini yaxshilash hisoblanadi.

Gipsli tuproqlarning turli genetika tiplari unumdorligi va meliorativ sifatleri bilan gips gorizontlarining joylashish chuqurligi va qalinligi hamda gips miqdori va shakllarga bog'liq holda bir-biridan farqlanadi.

Tuproq xaritalarida respublikamizda gipslashgan tuproqlar va gipsning joylashgan chuqurligiga qarab tuproq ayirmalari ajratiladi. Chuqurlik bo'yicha gipsning yuqori chegarasidan boshlab, uning joylashish chuqurligi – 30smgacha – yuza gipslashgan; 30 sm dan 50 sm gacha sayoz gipslashgan; 50 sm dan 100 sm gacha chuqur gipslashgan; 100 sm dan 200 sm gacha juda chuqur gipslashgan, tuproqlar guruhiga ajratiladi. Gips miqdoriga ko'ra: 10% gacha gipslashmagan; 10%-dan 20% gacha kuchsiz gipslashgan; 20 %-dan 40; gacha o'rtacha gipslashgan; 40% dan yuqorisi kuchli gipslashgan tuproqlarga ajratiladi (Tuproq xaritalari va yerlarni baholash hujjatlaridan foydalanish», T.2000).

Jadval-3

Gipsli qatlamning yuqori chegarasini joylashish chuqurligiga ko'ra guruxlarga bo'linishi (Minashina va Yegorov ma'lumotlari.)

№	Guruhlar	Gipsli gorizontning yuqori chegarasi chuqurligi, sm
1.	Ustki gipslashgan	<30
2.	Yuza gipslashgan	30-60

3.	Chuqur gipslashgan	60-100
4.	Chuqurroq gipslashgan	100-200
5.	Grunti-gipslashgan	>200

Gips qatlamining qalinligiga ko'ra 3 gradasiyaga bo'linadi (N.Minashina):

1. Kam qalinlikdagi-gipsli qatlam, 40 sm dan kam.
2. O'rtacha qalinlikdagi-gipsli qatlam, 40-100 sm.
3. Qalin-gipsli qatlam, 100 sm dan ko'proq.

Gipslashganlik darajasiga ko'ra quydagi tuproqlarga bo'linadi:

1. Kuchsiz, gips miqdori <25%
2. O'rtacha, gips miqdori 25-50%.
3. Kuchli, gips miqdori >50%

Gipsning shakllariga ko'ra quydagi gruppalariga bo'linadi.

- a) Gajali-gips mayda unsimon, kristallarining o'lchami 0.1 mm dan kichik.
- b) Mayda donador-gips kristallarining o'lchami 0.1-1.0 mm.
- v) O'rta donador-gips kristallarining o'lchami 1.0 dan 10mm gacha.
- g) Yirik donadorli zich gipslashgan 10-100 mm.
- d) Yirik bo'lakli 100 mm katta.

Tuproqlarda bir gorizontda ham har xil gorizontlarda gipsning turli shakllari bo'lishi mumkin. Bu holatda 70% dan ortiq bo'lgan kristal shakllarini hisobga olib nom beriladi.

Gipsli qatlamning tuzilishiga ko'ra quydagilarga bo'linadi:

- a) quriq holatda zich, lekin suvga tuyinganda donador massalariga bo'linib ketadi.
- b) Sementlashgan suvga to'yinganda ham ho'llanmaydi va o'zining monolitligini va tuzilishini saqlab qoladi.
- v) Yumshoq donador gorizont mexanik buzilganda (xaydalganda) quriq holatda yengil bo'laklarga bo'linib ketadi.
- g) Tayoqchasimon prizmatik o'rtacha va yirik kristalli gipslar bo'sh bir-biriga chirmashgan ko'rinishdagi kristallar bo'lib yirik bo'shliqlar orasida tuproq namlanganda o'z tuzilishini saqlab qoladi.

3. Gipsli tuproqlarda qishloq xo'jalik ekinlarini xolati.

Gipsli gorizontlarning kam unumdorligini, o'simliklarini suv-ozuqa rejimlarini kerakli oraliqda ushlab turishga qodir emasligini bir so'z bilan isbotlaydi. Past unumdorlik sabablari turlicha. Gips tuproq eritmasida o'rtacha eriydigan tuz bo'lib, kalsiy sulfat tuzi konsentratsiyasini 1.5-2.5 g/l atrofida tashkil etadi. Bu o'z-o'zidan o'simliklar suv bilan ta'minlash rejimiga ta'sir ko'rsatmaydi (agar eritmadi boshqa tuzlar bo'lmasa) biroq osmotik bosimning oshishi natijasida o'simliklar o'zlashtira olmaydigan namlikning yuqorigi chegarasini oshiradi. Eritmada boshqa tuzlar, ayniqsa xloridlar va nitratlar mavjud bo'lsa, gipsning eruvchanligi ortadi, oqibatda tuproq eritmasi osmotik bosimini ortishga va o'simliklar o'zlashtira oladigan nam zaxirasini kamayib ketishga olib keladi. Bu omil qishloq xo'jalik ekinlariga mineral o'g'itlar qo'llashda ham o'z ta'sirini ko'rsatadi, ya'ni tuproq eritmasi osmotik bosimini oshiradi.

Bu o'rinda shuni anglamoq kerakki, ya'ni gipsli tuproqlar aloxida, o'ziga xos sug'orish rejimini, alohida suv normalarini va o'g'itlar turini talab qiladi. Bu tuproqlarning sug'orishdan oldingi namligi odatdagi (gipslashmagan) tuproqlarnikiga qaraganda yuqori bo'lishini esdan chiqarmaslik kerak.

Gips o'simliklarining oziqlanish rejimiga ham ta'sir ko'rsatib, fosfat ionining kalsiyli fosfat ko'rinishida bog'laydi, shu bilan birga fosfatlarni o'simliklar uchun qiyin o'zlashtiriladigan shakliga o'tkazadi. Kalsiyning eritmadagi yuqori miqdori, shuningdek kaliyni kalsiyga bo'lgan nisbatini (K:Ca) kamayishiga olib keladi, magniyga kambag'al tuproqlarda esa magniyning kalsiyga bo'lgan nisbati (Mg : Ca) kamayadi, tuproqdagi temir birikmalarining eruvchanligi qisqaradi, natijada oziq elementning balansi buziladi. Shuning uchun gipsli tuproqlar azot, fosfor va kaliyli o'g'itlarning yuqori normallariga va o'simliklar xloroziga qarshi vositalar qo'llashga muxtojdirlar. Gipsli tuproqlar organik o'g'itlariga yaxshi iltifotli. Hattoki mineral o'g'itlarning yuqori normalari o'simliklarni oziq moddalari bilan ta'minlash muammosini hal qilmaydi. Lekin mineral va mikroo'g'itlarni go'ng bilan birga qo'llash har doim ijobiy natijalar beradi. Ekinlar hosili bunda talaygina ortadi.

Gipsli sho'rxoklarni qo'llanadigan tadbirlar majmuasida meliorasiyalashda tuproqni organik moddalar bilan boyitish benixoyat ahamiyatli. Kultivasiyalash va aralash o'tlarni haydash tuproqni butun biologik faoliyatini faollashtiradi. Unda gumus, azot, yalpi organik massalar, mikrojonzotlar to'planishini ko'paytiradi. Oxir oqibatda tuproqning ishlab chiqarish quvvatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

Gipsli tuproqlar uchun qishloq xo'jalik ekinlari yetishtirishni tanlashda o'simliklarni kalsiyga munosabatini hisobga olish kerak.

Sho'rlanmagan unsimon shakldagi gipsli tuproqlarda gipsli qatlam tuproq yuzasidan 30 sm dan chuqurroqda joylashgan taqdirda uzum, beda, makkajo'xori, oq jo'xori yetishtirish ijobiy, bug'doy esa qoniqarli darajalar hosil beradi.

Tuproq yuzasida joylashgan gajali va mayda donador kuchsiz gipsli tuproqlarda ham qishloq xo'jalik ekinlarini yetishtirish mumkin, lekin ular bir muncha jabirlangan poyalari qisqa va sinuvchan ko'rinadi. g'o'zani gipsli gajali tuproqlarda gips qatlami 40 sm dan chuqurroq joylashganda yetishtirilishi mumkin.

Tayoqchasimon prizmatik shakldagi gipsli, kristalli gipsli tuproqlarda, agar ular 60 sm dan yuqorida joylashgan bo'lsa, paxta uchun yaroqsiz hisoblanadi. Mayda va o'rta donador yuza gipslashgan tuproqlarda sholi yetishtirish shunga olib keldiki, qaysiki tuproqlar uzoq muddat suv bilan to'yinganda oltingugurt birikmalari bilan to'yinishi tufayli qoramtir rang tusini oladi. Oltingugurt vodorod (H_2S) hidi seziladi va qoniqarli natija olinmaydi.

Umumiy qilib aytganda gipsli tuproqlar jadal sug'orishni talab etmaydigan qurg'oqchilikka chidamli ekinlar uchun ko'proq yaroqli deb hisoblash mumkin. Namni sevuvchi ekinlar sug'orishning jadal rejimida tuproq namining ortishi bois gipsli tuproqlarda qaytarilish reaksiyasi va oltingugurt vodorod va gazi hosil bo'lishi uchun sharoit yaratiladi.

Gipsli tuproqlar gips ustki qatlamlarining namni ushlab qolish qobiliyatining pasayishi tufayli kichik xajmda tez-tez beriladigan suv me'yorlarini talab etadi.

Shu bois gipsli tuproqlar uchun suvni avtomatlashtirilgan mashinalar yordamida berish usullari qo'llanilishi kerak va uning tuproq yuzasida bir tekisda taqsimlanishini ta'minlash zarur. Shular bilan bir qatorda kichik normalarda tez-tez

sug'orishni ta'minlashga qodir bo'lgan yomg'ir usuli va tomchilatib sug'orishni yo'lga qo'yish zarur.

Irrigation-avtomorf va irrigation yarim gidromorf rejimlarida o'z oqimi bilan sug'orish usullari gipsning gajali turli tuproqlardan boshqa barcha gipsli tuproqlar uchun yaroqsiz hisoblanadi yoki sug'orish arqlari uzunligini 50 m va undan kamroqgacha qisqartirishni va barcha suv oquvchi tarmoqlarni to o'q ariqlargacha suvni filtrasiyalanishini oldini oluvchi qoplamlar bilan ta'minlashni talab etadi.

Gravitation usulda sug'orishda karstli va suffozion voronkalar paydo bo'ladi. Tuproqi ustining buzilishi, deformasiyasi kuzatiladi. Bu o'z vaqtida tez-tez tekislab turishni talab qiladi va sug'orish suvlarining katta miqdorda gruntlarga sizib ketishi ta'minlanadi.

Gipsli tuproqlarni sug'oriladigan dehqonchilikda o'zlashtirish tadbirlari gips usti tuproq qatlamning qalinligini ko'paytirishiga va saqlab qolinishiga javob berishi kerak. Gips usti qatlamining qalinligi 30 sm dan kam bo'lgan tuproq tekislash ishlari maqsadga muvofiq emas, negaki ochilib qolgan gipsli qatlamda, unumdorlik keskin kamayib ketadi. Tayoqchasimon prizmaning shakllari yirik va o'rta donador gipsli yuza joylashgan o'rta va kuchli gipslashgan tuproqlarda, shuningdek kuchli gipslashgan gajali tuproqlarda gips usti qatlami qalinligi 30 sm dan kam bo'lgan taqdirda ulardan sug'oraladigan yaylovlar sifatida foydalanish mumkin. Kuchsiz darajada gipslashgan yuza gipsli tuproqlar gipsning har qanday formalarida ham organik va mineral o'g'itlarning yuqori normalari qo'llanganda beda oq jo'xori, o't o'simliklari hamda don ekinlari uchun gips qatlami 30-60 sm chuqurroq bo'lgan hollarda yopiq sug'orish tizimlari mavjud bo'lib, yomg'ir usulda sug'orilganda don, sabzavot, beda, o't o'simliklari, makkajo'xori va boshqa qator oroligiga ishlatiladigan ekinlar uchun yaroqli.

Gipsning unsimon shakldagi qatlamini joylashish chuqurligining yuqorigi chegarasi 30-60 sm bo'lgan gipsli tuproqlar kuchli va boshqa hamma darajada gipslashgan tayoqchasimon o'rta va yirik kristall gips shaklidagi tuproqlar uzum va boshqa bog' ekinlari (o'rik, olma, shaftoli,) uchun yaroqli.

4. Gipsli qatlamning joylashish chuqurligi.

Gipsli qatlamni joylashish chuqurligining yuqorigi chegarasi 60-100 sm.oralig'ida bo'lgan chuqur gipslashgan tuproqlar gipslashganlikning barcha darajalarida sug'orishning alohida rejim va texnikalari (quyidagi sug'orish tarmoqlari, yomg'irlatib sug'orish, tomchilatib sug'orish usullari yoki juda qisqa) qo'llanilganda barcha ekinlar uchun deyarli yaroqli. Chuqurligi 100 sm. dan ortiq bo'lganda tuproqlar odatdagi sug'orish rejimida, lekin karstli va suffazion jarayonlarga qarshi qaratilgan tadbirlar saqlanganda chegaralanmagan miqdorda barcha ekinlar uchun yaroqli.

Jadval-4

Skeletli tuproqlarning unumdorligi

Skelet bo'yicha tuproq guruhleri	Skelet miqdori, %	Unumdorlik, %		
		g'alla (don)	bog'lar	uzumzor
Toshsiz tuproqli	<10	100	100	100
Kuchsiz chag'ir mayda toshli	10-30	100-90	100	100
O'rtacha chag'ir mayda toshli	30-50	90-70	100-70	100
Kuchli chag'ir mayda toshli	50	70-50	70-50	100-70
Chag'ir mayda toshli-Qirrali chag'ir toshli	10-30	90-70	100	100
Qirrali chag'ir toshli	30-50	70-50	70-60	100-70
Qirrali chag'ir toshli	50-70	50-30	50-30	70-50
Skeletli	>90	0	0	20

5.Gipsli tuproqlarning tuz rejimi.

Gipsli tuproqlarni tuzli rejimi deganimizda tuproq qatlamlarida tuzlarni to'planishi va uning profillaridan chiqib ketishini tushunamiz. Tuproq tuz rejimini ikki siklga bo'lishimiz mumkin.

1) Yillik davr – bunda tuproq qatlamlaridagi tuzlarning mavsumda gidrogeologik rejimga bog'liq ravishda yil davomida o'zgarishiga aytiladi.

2) Ko'p yillik davr bunda iqlimiy sharoitga va tuproqning gidrogeologik rejimiga bog'liq ravishda tuzlarni yillar davomida o'zgarishiga aytiladi. Misol uchun iqlimiy sharoitini o'zgarishi bilan tuproq va uning qatlamidagi namlik o'zgara boradi, bu xodisa tuproqlarni gidrogeologik sharoitlarini ham o'zgarishiga olib keladi.

Tuproq qatlamlarida tuzlarni to'planishi va aralashishi pardasimon kapilyar suvlari ta'sirida tuproq qatlamlariga sizilib yerning nishabligi tomon xarakat qiladi va sizot suviga qo'shiladi. Shu jarayonni yillar davomida qaytarilishi natijasida tuproq va uning qatlamlaridagi tuzlar miqdori o'zgarib turadi.

Suvda yengil eruvchi tuzlar tuproq va uning qatlamlarida eritma holda bo'ladi va uning konsentrasiyasi ortishi bilan cho'kmaga tushadi. Bu tuzlarni umumiy yig'indisi suvli surim yordamida aniqlanadi.

Tuproq eritmasidagi tuzlarni umumiy miqdorini esa tuproq tarkibidagi suvni maxsus presslar yordamida siqib chiqariladi va shuning tarkibidan aniqlanadi.

Tuproq eritmasidagi tuzlarni miqdori suvli surim eritmasidagi tuzlarni miqdordan kam bo'ladi, chunki tuproqlardan ishlov berilgan, sug'orilganda tuproq qattiq fazasiga tuzlar ham suvli surimga qo'shiladi.

Tuproq eritmasining mineralizasiyasi vaziyatga bog'liq ravishda tuproq namligi o'zgarishi, atmosfera yog'in-sochini, sug'orish suvlarining yo'qolishi, bug'lanishi va transpirasiyasiga sarflanishi orqali o'zgarib turadi.

Eritmada tuzlarni konsentrasiyasi baxor oylaridan kuzga tomon ortib boradi va qish oylarida keskin kamayadi. Misol uchun, sho'rxoklarda kuz oylarida tuzlar keskin ko'payadi va qish oylarida atmosfera yog'in-sochini yuvilishi hisobiga bu tuzlarni umumiy konsentrasiyasiga keskin kamayib ketadi.

Sho'rlanmagan tuproqlarni eritmasida 1,37-3,29 atm o'rtacha sho'rlangan tuproqlarda 2,3-6 sho'rxoklarda 8,54-24,39 atm bo'lib, o'simliklarni (g'o'zani) optimal ko'rsatkichi esa 2-4,3 atm bo'lishi kerak. Osmotik 5 atm ga yotganda o'simlik so'liy boshlaydi, 8,5 atm da esa urug' unib chiqmaydi. Shuning uchun tuproq eritmasining konsentrasiyasi ma'lum osmotik bosimda ushlash maqsadga muvofiqdir.

Ma'lumki bug'lanish kuchaygan sari tuproq eritmasining konsentrasiyasi ortadi va tuproq eritmasidan cho'kmaga tusha boshlaydi. Oldin qiyin eriydigan temir, kremnezyom va karbonatning Ca va Mg li birikmalari keyinchalik $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (gips), natriy sulfat (Na_2SO_4) va eng oxiri natriy xlor cho'kmaga tushadi. Shu narsani esdan chiqarish kerak emaski, xloridlar tuproq eritmasining konsentrasiyasi 300-350 g-l ga yetganda cho'kmaga tushishni boshlaydi.

V.A. Kovda shu narsani aniqlaganki, tuproq va uning qatlamlari o'zining tarkibida natriy sulfatlarni va gipsni to'playdi. Na va Mg xloridlari juda kam to'planib, faqat tuproq yuqori qatlamlari kuchli sho'rlangan paytdagina bu tuzlar to'planadi. Bahor oylarida esa tuzlarni ishqorsizlanish tufayli tuproq eritmasini konsentrasiyasi kamayadi va asta-sekinlik bilan tuproqlarni ustki qatlamlari sho'rlana boshlaydi. Bu vaqtda esa sulfatlarni to'planishi, xloridlarga qaraganda bir muncha oz bo'ladi. Shuning uchun tuproqning ustki qatlamidagi sulfatli tip sho'rlanish kuz oylarida kelib sulfatli xloridli sho'rlanish tipiga aylanadi.

Qish va bahor oylarida sho'rlangan tuproqlarni ishqorsizlanishi tezlashib birinchi navbatda natriy xlor va magniy xlor ishqorsizlanadi, cho'kmaga tushgan kalsiy karbonat va kalsiy sulfat hamda natriy sulfat tuproq qatlamlaridan chiqib ketmay yildan – yilga qarab tuproq qatlamlarida to'plana boradi.

Tuproq va uning qatlamlarida tuzlarni aylanishi uning kapillyarlik xossasiga va sizot suvlarining satxiga bog'liqdir.

O.A. Grabovskayaning ma'lumotiga qaraganda sho'rlanmagan qatlamlarda minerallashgan sizot suvlarini ko'tarilishi 4 oy davomida 2 m dan tuproqning yuqori qatlamigacha yetib boradi. Parlanish boshlanmasdan oldin tuproq va uning qatlamlarida hamda sizot suvlari tarkibidagi tuzlarni tarqalishi bir hilda bo'lgan.

Tuproq eritmasi uning kapilyarlari orqali yuqori ko'tarilishi bilan parlanish boshlanib zaxarli tuzlar tuproqning yuqori qatlamiga to'plana boshlaydi va sulfatli tuzlar o'rnini xloridli tuzlar ola boshlaydi. Bu ko'rinish tuzlarni mavsumiy juda tez va yaxshi o'rin almashinuvidan dalolat beradi.

Tuproq eritmasi bilan yuqoriga ko'tarilgan Na ikki valentlik kolloid kationlar bilan reaksiyaga kirishib uni tuproq singdirish kompleksidan siqib chiqaradi. Siqib chiqarilgan Sa sulfat bilan qo'shilib gipsni hosil qilib cho'kmaga tushadi.

Qishki va bahorgi yog'in sochin tuproq qatlamidagi tuzlarni ko'p miqdorda pastga yuvib tushiradi. Bu tuzlar ichida eng ko'p xloridlar yuviladi. Yoz oylarida esa bu tuzlar yana tuproqning yuqori qatlamlarida to'planadi.

Vaqt o'tishi bilan tuproqning yuqori qatlamida xloridlarni umumiy miqdori kamayib, uning o'rniga sulfatlar miqdori ortadi va tuproq 2-3 yildan keyin sulfatli-xloridli sho'rlanish tipidan xloridli sulfatli sho'rlanish bosqichiga o'tadi va tuproqning qattiq fazasi qismida gips miqdori orta boradi. Sizot suvlari chuqur joylashgan yerlarda jarayon ham uzoq davom etadi, lekin bu tuzlarni to'planishi sekinlashadi. Shuning uchun tuproqlarni xloridli sulfatli tip sho'rlanishi Grabovskayani ko'rsatishiga uch yildan keyin ro'yyobga chiqadi.

Shularni hisobga olib V.A.Kovda tuproq va uning qatlamlaridagi tuz zahirasi xarakteriga qarab, uning tabiatda aylanishini uchta tipga bo'ladi:

- 1) Tuzlarni davrdan-davrga oshib boradi (mavsumiy qaytarilmaydigan sho'rlanish tipi) zahirasi;
- 2) Tuzlarni zahirasi o'zgarmasdan qoladi (mavsumiy qaytariladigan tipi);
- 3) Tuzlar jamg'armasi davrdan-davrga kamayib boradi (mavsumiy qaytarilmaydigan sho'rsizlanish tipi).

Kovda tuzlarni umumiy yig'indisini (sho'rsizlanish yoki sho'rlanish jarayoni) aloxida ko'rsatkich bilan belgilab koeffisiyent qo'yishni taklif qiladi va bu koeffisiyent fanda o'z o'rnini topadi: Bu koeffisiyent (SAS) – TMA tuzlarni mavsumiy akkumulyasiyasi deb belgilanadi va uning munosabatini tuzlarni

umumiy miqdorini kuzdan-bahorga qarab o'zgarishini tuproq profillaridagi tuzlarni miqdoriy yoki tonna hisobida ifodalaydi.

Misol uchun Konettog yon-bag'irlarida, g'arbiy Xisor tog'ining atrofiga, Sirdaryo va Amudaryoning qadimgi deltalarida hamda Qarshi cho'lida juda katta maydonni egallab yotibdi.

Bu maydonlarni iqlimiy sharoiti sur-tusli va boshqa tuproq zonalariga o'xshash bo'lib tuproq ustki qismi yupqa qatlami bilan qoplangandir. Yengil mexanik tarkibli tuproqlar tarqalgan yerlarida yog'ingarchilik ko'p bo'lgan vaqtlarda tuproqni 50 sm gacha namlatish mumkin va tuproq 10-20 kun davomida to'la nam sig'imiga ega bo'lishi mumkin va shu vaqtlardagina o'simliklar yaxshi rivojlanadi. Yoz oylarida esa namlik maksimal gigroskopik namlikdan ham kam bo'lib, o'simliklar o'sishi uchun sharoit bo'lmay qoladi. Shuning uchun bu yerlarda tuzlarni xarakati qish va bahor oylarida faollashadi. Yoz oylarida tuzlar tuproqning yuqori qatlamlarida to'planadi. Pastki qatlamlarda esa mavsum davomida tuzlarni miqdorini o'zgarishi sezilmaydi. Yuqori qatlamlarda tuzlarni miqdorini o'zgarishi natriy xlorini aralashishi orqali vujudga keladi. Shuning uchun yoz oylarida tuzlarni miqdori bahor oyiga nisbatan 2-3 baravar ortib ketadi.

Bundan tashqari, cho'l zonasi tuproqlari anchagina maydonni qoldiq sho'rxoklar egallab yotadi. Bunday sho'rxoklar asosan oldin sug'orilib, keyin tashlab yuborilgan yerlarda ko'p tarqalgan. Bu yerlardagi tuproqlarni sizot suvlari bir vaqtda yer yuzasiga yaqin bo'lib keyinchalik sug'orish ishlarini to'xtalishi bilan bu tuproqlarni sizot suvlari past tushib ketgan. Lekin o'sha paytlarda tuproqlar qatlamidagi mavjud tuzlar qolib ketgan.

6. Gipsli tuproqlarning suv va tuz balansi.

Gipsli tuproqlarni suv balansi deyilganda, uning qatlamlarida namlikni to'planish va sarflanish jarayoni tushuniladi.

Tuz balansi esa tuproq va uning qatlamlarida tuzlarni to'planishi va tuproq sizot suvlaridan chiqib ketish jarayonining umumiy olingan ma'lumoti tushiniladi.

Tuproq suv va tuz balansi qat'iyatlik bilan alohida ekin maydonlarida tuproq-meliorativ rayonlarida, oblastlarida, sug'orishni boshqaruv inshootlarida olib boriladi va tuproq hamda uning butun qatlamlari bilan birga toki sizot suvigacha yoki tuproqning havo almashinish qatlamigacha hisoblanadi va ma'lum davrda olib boriladi.

Tuproq suv balansi A.A. Rode taklif etgan formula bo'yicha tuproq va uning qatlamlarida namlikni to'planish va sarflanish jarayoni hisoblanadi.

$$V = V_O (O_S + K + {}_{GR}P) - (D + I_{SP} + VPS + {}_{GR}S)$$

Bu yerda V – tuproq va uning qatlamlaridagi suv jarayonining tekshirish davrining oxiridagi jamg'armasi.

V_O - tuproq namligining tekshirishni boshlash oldidagi jamg'armasi.

O_S – tekshirish davridagi atmosfera yog'in-sochinining umumiy yig'indisi.

K – tekshirish davridagi kondensasiya ko'rsatkichi.

${}_{GR}P$ – tekshirish davridagi sizot suvlari orqali tuproq qatlamlarida namlikni to'planish miqdori.

D – tekshirish davridagi disuksiya ko'rsatkichi.

I_{SP} – tekshirish davridagi fizik bug'lanish ko'rsatkichi.

VPS – tekshirish davridagi namlikni tuproq qatlamlaridan yon atrofga oqimining ko'rsatkichi.

${}_{GR}S$ – tekshirish davrida sizot suvlarining oqimining ko'rsatkichi.

Sug'oriladigan maydonlarda keltirilgan formulaga qo'shimcha ravishda ya'ni sug'oriladigan suvni miqdori (OV) va yuboriladigan suvni (Sb) qo'shiladi. Bu ko'rsatkich quyidagi formulada ifodalanadi.

$$V = V_O (O_S + {}_{GR}P + OV) - (D + I_{SP} + {}_{GR}S + Sb)$$

Dala maydonlariga oqib keladigan yoki chiqib ketadigan suvning miqdori mm suv ustinigga yoki m bir gektarga yoki maydon bo'ylab hisoblanadi.

Tuproqlarning suv hamda tuz balansi uch xil ko'rinishda, ya'ni ijobiy bunda tuproq va uning qatlamlarida tekshirish davrining oxirida suv jamg'armasi ortadi. Salbiy holatda esa namlik jamg'armasi kamayadi va nihoyat uchinchi holatda bo'lishi mumkin. Bir xil miqdorda bunday holatda oqib keladigan va chiqib ketadigan suvning miqdori tekshirish davrining oxirida bir biriga teng bo'ladi.

N.M. Reshetkina tomonidan keltirilgan jadvalda buni ko'rish mumkin. Sho'ro'zak vpadinasining umumiy maydoni 6.4 ming gektar bo'lib, yerdan foydalanish koeffitsiyenti 0,66 ga teng.

Jadval-5

Sho'ro'zak suv balansi (bir yillik mln m hisobida. N.M. Reshetkina)

To'planish va sarflanish balansi	Vegetasiya davri	O'rtacha yillik davr
Namlikni to'planish davri:	110,0	155,1
1.Sug'orish shahobchalaridan filtrlanadigan namlik;		
2.Sug'orish suvlarini ekin maydoniga kelishi;	313,1	387,3
3.Yog'ingarchilik;	56,6	171,0
4.Yer osti suvlarni kirishi.	53,3	102,3
Jami	532,0	815,7
Namlikni sarflash davri:	141,0	158,0
1.Kollektor va zovurlardan suvning oqimi;		
2.Yer osti oqimi;	-	-
3.Jami parlanish;	385,1	247,7
Jami farqi	526,1	805,7

Tuz balansi esa qo'yidagi formula bo'yicha hisoblanadi (V.A.Kovda).

$$\Delta S + S_z - (S_{uw} - S_{uw}) + S_{iw} - S_v$$

ΔS – tuzlarning umumiy miqdorida o'zgarish;

S_z – tuzlarning boshlang'ich davridagi umumiy miqdori;

S_{UW} – sizot suvlari bilan kelgan tuzlar;

S_{UW} – sizot suvlari bilan ketgan tuzlar;

S_{IW} – irrigasiya suvlari bilan kelgan tuzlar;

S_V – hosil bilan ketgan tuzlar.

Tuzlar tuproqlarga atmosfera yog'ingarchilik bilan (changto'zon va yomg'ir suvlari), o'simlik va hayvonotlarning qoldiqlari mineralizatsiyasi bilan, o'g'itlar bilan ham kelishi mumkin.

Jadval-6

Tuzlar tuproqlarga deflyatsiya va irrigasion eroziya natijasida ham kelishi mumkin. (N.M. Reshetkina)

Tuzlarni balans davri	Tuzlar miqdori, ming-t
Tuzlarni to'planish davri	
2,22 m tuproq va uning qatlamlarida tuz jamg'armasi	8640
1 m li sizot suvining tarkibidagi tuz jamg'armasi	1,664
Jami	10304
1 yil davomida sug'orish suvlari orqali kelgan tuz miqdori (0,8 g-l minerallashtirilgan bo'lib, suv miqdori 568,6 mln m ³)	455,0
Jami	10759
Tuzlarni sarflanish davri Kollektor zovurlar orqali tuzlarni chiqib ketishi	376,4
Vaxsh daryosi orqali tuzlarni chiqishi	70,6
Jami	138,0
1 yil davomida tuz jamg'armasining farqi	10321,0

Keltirilgan jadvaldan ko'rinib turibdiki tuz balansini bir-ikki yil davomida 10 ming tonnaga ortar ekan.

Yerlarning meliorativ holatini yomonlashib borishida tuzlar balansida uning kirish qismidan ortiq bo'ladi. Ma'lum iqlim sharoitida va sizot suvlari muayyan guruhlikda joylashganda tuzlarning kelib to'planish miqdori sug'orish va sizot

suvlarining mineralizasiya darajasi, hamda tuproqqa tushgan sug'orish suvining hajmiga va sizot suvlarining bug'lanish miqdoriga bog'liq bo'ladi.

Sizot suvlarining bug'lanishga sarf bo'ladigan miqdori va shu bilan bir qatorda tuz to'planishi miqdori tuproqning kapilyarlik qobiliyati aniqlaydi. Shu bois tuproqning uch xil guruhga: kam, o'rtacha va kuchli sug'orish qobiliyatiga ajratish mumkin. Birinchi guruh tuproqlarga Farg'ona vodiysining sharqiy rayonlaridagi og'ir zichlashgan tuproqlarini, ikkinchi guruhga ko'pgina paxtachilik rayonlarida tarqalgan deyarli bir xil tuzilishga ega bo'lgan o'rta qumoq tuproqlarni va uchinchi guruhga Mirzacho'lining qator tumanlaridan yumshoq sochiluvchan mikrostrukturasi tuproqlari misol qilib keltirish mumkin.

Jadval -7

**Paxta dalalarida sug'orish va sizot suvlarining sarflanishi
(Nerozin ma'lumotlari).**

Sizot suvlari chuqur-ligi, m	Umumiy suvga talab, m ³ /ga	Shu jumladan		Suvlarning sarflanishi, m ³ /ga	
		sug'orish suviga,%	sizot suviga, %	sug'orish suvi	sizot suvi
Suv ko'tarish qobiliyati kuchsiz tuproqlar					
1	7800	45	55	3500	4300
2	7600	42	28	5500	2100
3	7400	0,5	5	7000	400
4	7000	100		7000	
Suv ko'tarish qobiliyati o'rtacha tuproqlar					
1	8600	35	65	3000	5600
2	8200	45	35	4500	3700
3	7300	82	18	6000	1300
4	6500	0,5	5	6175	325
Suv ko'tarish qobiliyati kuchli tuproqlar					
1	10000	25	25	2500	7500

2	8600	65	69	3000	5600
3	7200	50	50	3600	3600
4	6000	75	25	4500	1500

Tuz balansining o'zgarishi davri sho'rlanish va sho'rsizlanish balansi teng bo'lsa, yil davomida o'zgarmay bir xil miqdorda qolishi mumkin.

Bu ko'rsatkichlar ko'pchilik vaqtda nisbiy ravishda olinadi, chunki tuzlarni tuproq va uning qatlamlarida to'planishi, hamda chiqib ketishining aniq hisobga olish qiyin, lekin ularning miqdori qaysi tomonga o'zgarishini ya'ni sho'rlanish yoki sho'rsizlanish jarayonini bilish va hisobga olish mumkin.

Tuproq tuz balansini o'rganish yerlarni meliorativ holatini yaxshilanishda juda katta ahamiyat kasb qilib, hisob qilish esa vegetasiya davrining boshida hamda oxirida amalga oshiriladi.

7. Gipsli tuproqlarning tarqalishi, tarkibi va xossalari

Gipsli tuproqlar O'rta Osiyo, Qozog'iston va Kavkaz O'rti Respublikalarining quruq iqlimli zonasi sharoitida turli tuproq paydo qiluvchi jinslar ustida shakllangan. Ular odatda tog'osti tekisliklaridagi berk depressiyalar, qoldiq platolar, suv oqimlari yoyilmalari kabi murakkab re'lefil xududlarda, ba'zan allyuvial tekisliklarda uchraydi.

Gipsli tuproqlar haqida yetarli darajada ma'lumotlar mavjud, ammo bularning ko'pchiligi boshqa regionlarda tarqalgan, gips tuproqlar bo'yicha nashr etilgan. (Ye.V.Lobova, 1960, N.G. Minashina 1978, 1979, S.R. Rabochev, A.M. Rasulov 1970, 1976, A.M. Rozanov 1951 va boshqalar).

Zarafshon vodiysida tarqalgan gipsli tuproqlar bo'yicha ba'zi ma'lumotlar (Ch.N. To'xtamishov 1970, 1971, 1974, 1983, 1985; N.Sattorov 1968, 1969, 1970, 1971; I.Boboxo'jayev, O.Saidmurodov 1986, 1990; P.Uzoqov I.Boboxo'jayev, O.Saidmurodov 1983, 1985; P.Uzoqov I. Boboxo'jayev, O.Xudoyqulov 1989; P.Uzoqov 2002) va boshqalarning ilmiy maqolalarida yoritilgan. Samarqand Qishloq xo'jalik instituti olimlari tomonidan Zarafshon vodiysida tarqalgan gipsli tuproqlarning paydo bo'lishi, morfologik belgilari, agrokimyoviy tarkibi va boshqa xususiyatlari o'rganib kelinmoqda. Ilmiy tadqiqotlar natijalariga ko'ra, gipsli tuproqlarning qishloq xo'jaligida foydalanishga yaroqliligini baholash va ularning unumdorligini oshirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqilgan.

Tuproqlarni jdalada tekshirish natijalari Ishtixon, Kattaqurg'on, Narpay va paxtachi tumanlaridagi gipsni ko'p saqlaydigan tuproqlar keng tarqalganligi ni ko'rsatadi. Ishtixon tumanidagi Yangikent MMTP xududida batafsil o'rganildi. Masalan; tuproq chuquri tog'oldi qiya tekisligida joylashgan quruq tipik bo'z tuproq.

Ushbu chuqurdan olingan sizot suvi tarkibida quruq qoldiq 2,72 g/l ni tashkil etadi. Tuzlar tarkibida umumiy tuzlarga nisbatan quyidagicha: Ca (Mg), CO_3 - 2.29 %, CaSO_4 -21 %, Mg SO_4 -32 %, NaSO_4 - 10 %, NaCl -8 %.

Tipik bo'z tuproqlar suvli so'rim analiz natijalari va gips miqdori (quruq tuproqqa nisbatan, foiz) A.M. Rozanov

Namuna oish chuqurligi, sm	Quruq qoldiq	HCO ₃	Cl	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	Gips
0-8	1,040	0,048	0,012	0,672	0,200	0,018	0,009	7,02
8-34	1,260	0,025	0,005	0,675	0,205	0,015	0,003	52,7
34-56	1,260	0,025	0,006	0,689	0,205	0,009	0,099	48,68
56-80	1,431	0,064	0,014	0,736	0,210	0,003	0,085	63,58
80-120	0,832	0,015	0,003	0,660	0,135	0,146	0,196	5,58

Ushbu tuproqdagi gips avvalgi o'rganilgan gipslardagi farq qiladi va mayda kristalli (unsimon) xarakterga ega. Gips kristallari juda mayda bo'lganligi uchun ko'z bilan ko'rish qiyin. Tuproq profili bo'ylab gipsning taqsimlanishi ham diqqatga sazovardir. Gipsning eng ko'p miqdori (52.7-63.58 %) profilining 8-80 smli qismida uchraydi, 56-80 sm li qatlamda esa uning miqdori 63.58 foizga etadi, 80 sm dan pastda gipsning miqdori keskin kamayib, 5.58 % ni tashkil etadi.

Shuni ta'kidlash mumkinki yuqorida keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra unsimon gips suvda ko'proq eruvchan va sug'oriladigan suv va atmosfera yog'inlari ta'sirida nafaqat erigan holda balki yana kolloidli parchalangan tuproq zarrachalari illiviallanish tipida mayda kristallar holida tuproqning pastki gorizontlariga ham ko'chishi mumkin.

Tekshirishlar natijasiga ko'ra, tuproqda gipsning o'ziga xos akkumliyasiyasi Zarafshon daryosining baland terrasasida joylashgan Kattaqo'rg'on tumani "Chimobod" MMTP xududida kuzatiladi. 78-chuqur yerda joylashgan. Tuprog'i tipik bo'z tuproq. Suvli so'rim natijalari va gips miqdori 2- jadvalda ko'rsatilgan.

Keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, tuproqdagi tuzlar tarkibida umumiy tuzlar miqdorining 92-94 foizini sulfatlar tashkil etadi. Eng ko'p quruq qoldiq ustki qatqaloq qatlamda (4.32foiz), qaysiki bu yerda sul'fat ioniga asosan natriy va

magniy bilan birikkan, kal'siy bilan esa juda kam miqdorda birikkan. Xolorli birikmalar miqdori tuzlar miqdorining 5 foizdan kamini tashkil qiladi. Gipsning maksimal miqdori profilining o'rta qismi, 63-70 sm, qatlamda (43.8 foiz) uchraydi, undan pastki gorizontda 70-103 sm qatlamda uning miqdori ancha kam (12.38 foiz), eng pastki gorizontda (139-195 sm) esa gipsning miqdori 535 foizni tashkil etadi.

Jadval-9

Suvli so'rim tarkibi (quruq tuproqqa nisbatan foiz A.M. Rozanov)

Namuna olish chuqurligi, sm	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na+K	Quruq qoldiq %	Gips
0-2	0.049	0.129	2.783	0.250	0.205	0.759	4.320	
0-21	0.034	0.006	0.0163	0.032	0.015	0.029	0.261	0.66
21-63	0.031	0.004	0.142	0.044	0.009	0.014	0.242	2.94
63-70	0.024	0.002	0.809	0.304	0.013	0.023	1.387	43.86
70-103	0.013	0.004	0.773	0.296	0.019	0.010	1.11	12.39
103-139	0.018	0.004	0.333	0.013	0.014	0.010	0.490	3.54
139-195	0.010	0.002	0.560	0.200	0.014	0.011	0.868	5.35
Sizot suvlari	0.175	0.014	2.429	0.272	0.130	0.60	3.910	-

Shunday qilib, yuqorida bayon etilgan gipsning tuproqda hosil bo'lishi parchalanish jarayonida eritmadan tuzlarning cho'kmaga tushishi va albatta karbonatlar, sulfatlar o'rtasidagi almashinish reaksiyasi ishtiroki bilan bog'liq. Gipsning yuqori qatlamlarida to'planishi, aftidan, kalsiy va natriy tuzlari orasidagi almashinish reaksiyasi natijasida sodir bo'ladi. Tuproq gurunt suvlari gips bilan to'yinmagan hollarda kristallashgan gips tuproqning yuqori gorizontlarida ham to'planishi mumkin. Tumannning "Qora Yontoq" qishlog'i yaqinidagi sug'oriladigan maydonda 79- chi tuproq chuquri kovlandi. Sug'orish muddati 30 yilga yaqin. Suvli so'rim analizi natijalari va tuproqdagi gips miqdori jadvalda

keltirilgan. Jadvalda keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra, ushbu tuproqda suvda oson eriydigan tuzlar miqdori juda oz, faqatgina gips ko'p bo'lgan eng pastki gorizontda quruq qoldiq biroz ko'paygan. Shunday qilib gipslashgan gorizont bir metrdan pastda joylashgan. Aftidan bu uzoq muddatli sug'orish ta'siri natijasidir. Tuproq guruntlari yengil qumoq, ba'zan qumoq va qumlardan tashkil topgan. Ular tagida turli chuqurliklarda gipslashgan qumli-shag'alli cho'kindilar yotqizilgan.

Jadval –10

Tuproq suvli so'rim tarkibi va gips miqdori (79-chuqur tuproq quruq og'irligiga nisbatan, foiz M. Rozanov)

Namuna olish chuqurligi, sm	Quruq qoldiq %	HCO ₃	Cl	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na+K
0-10	0.178	0.038	0.006	0.679	0.020	0.005	0.022
20-40	0.474	0.026	0.006	0.291	0.071	0.019	0.034
40-60	0.478	0.026	0.010	0.296	0.053	0.029	0.041
60-80	0.500	0.027	0.010	0.318	0.052	0.032	0.048
80-100	0.882	0.017	0.007	0.580	0.143	0.044	0.042
100-120	1.388	0.014	0.009	0.875	0.295	0.025	0.043

Gips kristallarning degidratatsiyasi bu yerlarda gips qo'sh gidratli, qiyin eriydigan shaklda ekanligidan dalolat beradi. Gipsning hosil bo'lishi ehtimoli relikтли (qoldiq) chunki bu yerda yirik, qo'shilib o'sgan kristallar, ba'zi joylarda zich tuproq osti gorizontlari shaklida uchraydi.

Xujalik xududining g'arbiy chetida gipsli gorizont 3 metr va undan chuqurlikda kuzatildi. Ushbu zonada kuchli gipslashgan tuproqlar Ziyoviddin-Zirabuloq balandligining shimoliy yon bag'rlari bo'ylab tarqalishini hisobga olib, bu tuproqlarda gipsning akumuliyasiasiga balandliklardan oqib kelgan yer usti va yer osti oqimlar ma'lum darajada ta'sir etgan.

Tuproqda gipsning miqdori bir xil emas, yuqori gorizontlarda uning miqdori 1.0-10 foizni, pastliklarda esa 25-50 foizni tashkil etgan.

O'tkazilgan dala va laboratoriya analizlari natijalariga ko'ra asosan gipsli tuproqlar unumdorligini oshirish uchun quyidagi eng muhim talablarga rioya qilish kerak.

1. Samarqand viloyati Ishtixon, Kattaqo'rg'on, Narpay va Paxtachi tumanlarining yangi o'zlashtirilgan va yangidan sug'oriladigan maydonlarida gipsli tipik va och tusli bo'z tuproqlar keng tarqalgan.

2. Tipik va och tusli bo'z tuproqlar tarkibida gips miqdori ustki gorizontlarda 1.55-7.02 foiz pastliklarda esa uning miqdori 48.68-63.58 foizni tashkil etdi.

3. Uzoq muddatli sug'orish ta'sirida gipsning pastga siljishi va sug'orish muddatiga ko'ra uning maksimal miqdori (42.72 foiz) o'rta va pastki (56-80 sm dan 100-120 sm gacha) qismida harakterlidir.

8. Gipslashgan och tusli bo'z tuproqlarning xossalari, g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'siri.

Markaziy Osiyo Respublikalarida keyingi yillarda sug'oriladigan yerlarning miqdori va sifati ayrim sabablarga ko'ra kamayib va yomonlashib bormoqda. Bebaho sanalgan bunday yerlarimizga aholi sonining ortib borishi bilan ham talab oshmoqda. Ayniqsa, turli darajadagi sho'rlanishlar va tuproq eroziyasi tuproqqa ta'sir etadi. Bunday tuproqlarning tarkibini va agronomik xususiyatlarini o'rganish hamda ulardan oqilona foydalanish chora-tadbirlari ustida ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

O'zbekistonda sug'oriladigan maydonlarni ko'paytirish maqsadida sobiq Ittifoq davrida turli darajadagi gipslashgan bo'z tuproqli yerlar jadallik bilan o'zlashtirildi. Mamlakatimizda bunday maydonlarning hajmi 100 ming gektardan oshib ketdi.

Samarqand viloyati Paxtachi, Narnay, Kattaqo'rg'on, Ishtixon va Pastdarg'om tumanlarida yangidan sug'oriladigan 50 ming gektardan oshiq gipsli bo'z tuproqlar mavjud bo'lib, bu yerlarda paxtachilik va g'allachilik rivojlangan. Bu tuproqlarda gips qatlamining qalinligi va joylashish qatlamiga ko'ra agrotexnik tadbirlarga ekinlar hosildorligiga turli darajada salbiy ta'sir ko'rsatadi.

So'ngi yillarda o'zlashtirilgan minglab gektar maydonlar turli darajada eroziyaga uchragan, unumsiz va eng xavfli gipsli sho'rlangan tuproqlardir. Gipsli tuproqlar ma'lumki, qiyin meliorasiyalanadigan, juda murakab xususiyatli va ayrim sal'biy xossalarga ega bo'lgan yerlar hisoblanadi.

Vaholanki, bunday yerlar ham respublikamizning qimmatli sug'oriladigan yerlar fondiga xosdir. Shu sababli bunday yerlarning turli xossalarini, jumladan, tuz rejimini chuqur o'rganish va ilmiy jihatdan to'g'ri boshqarish zarurdir. Turli xil darajadagi gipslashgan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida yerlarga mineral va organik o'g'itlar berish dolzarb vazifadir. Ayniqsa, azotli o'g'itlarning optimal me'yorini belgilash muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Gipslashgan och tusli bo'z tuproqlarning tarkib va suv fizik xossalari odatdagi tuproqlardan keskin farq qiladi. Dala tajribalari o'tkazishdan asosiy

maqsad gipslashgan och tusli bo'z tuproqlarning kimyoviy, fizikaviy va suv fizik xossalarini o'rganish va shu asosda paxta yetishtirishda azotli o'g'itlarning optimal me'yorlarini ishlab chiqarish hamda yuqori hosilga erishishdir.

Qo'yilgan maqsadni amalga oshirish uchun agrokimyo, tuproqshunoslik va O'HK kafedrası professor-o'qituvchilari tomonidan quyidagi dala tuproq tekshirish ishlari olib boriladi. Tuproq genetik qatlamlari tuzilishini ta'rifini yozish, tuproqning fizik, kimyoviy va suv suv-fizik xossalarini, tuz rejimini o'rganish va gipslashgan och tusli bo'z tuproqlar sharoitida turli dozadagi azotli o'g'itlar me'yorlarini aniqlash.

Turli me'yordagi o'g'itlar bilan bog'liq holda o'simliklar fazalari dinamikasini va biometrik o'lchov ishlari hamda hosildorlikka ta'siri kabi masalalar o'rganiladi. Quyida gipslashgan os tusli bo'z tuproqlarning sug'oriladigan dehqonchilik ta'sirida kimyoviy tarkibining o'zgarish dinamikasini va qonuniyatlarini keltiramiz.

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, sug'oriladigan yerlar sharoitida yuqoridagi (0-30 sm) qatlamda, quriq yerlarga nisbatan tuzlar miqdori keskin darajada kamaygan. Quyi (40 sm pastda) qatlamlarda tuzlar miqdori ancha oshgan.

Jadval-11

“Suvli so’rim taxlili” natijalari Paxtachi tumani Sh.Nazarov MMTP (F.X.Xoshimov, P.U.Uzoqov, A.S.Sadinov)

Tuproq turi	Genetik qatlam qalinligi, sm	Quruq qoldiq miqdori, %	Ionlar miqdori, %						Gips miqdori, %
			HCO ₃	Cl	SO ₄	Ca	Mg	Na+K	
Och tusli gipslashgan bo’z tuproq (qo’riq)	0-20	0.305	0.015	0.006	0.201	0.061	0.014	0.008	8.65
	20-40	0.309	0.016	0.006	0.206	0.054	0.020	0.007	20.30
	40-60	0.446	0.015	0.009	0.297	0.101	0.014	0.010	52.60
	60-80	0.442	0.017	0.008	0.292	0.102	0.016	0.007	44.85
	80-100	0.419	0.016	0.16	0.268	0.086	0.021	0.007	38.66
	100-160	0.413	0.016	0.013	0.273	0.082	0.022	0.007	44.85
Och tusli gipslashgan bo’z tuproq (sug’oriladigan)	0-20	0.152	0.018	0.006	0.070	0.036	0.013	0.009	0.1
	20-40	0.190	0.018	0.006	0.096	0.042	0.014	0.014	0.7
	40-60	1.437	0.019	0.007	0.307	0.081	0.015	0.008	59.09
	60-80	0.483	0.020	0.006	0.338	0.104	0.015	0.007	73.81
	80-100	0.470	0.021	0.008	0.319	0.098	0.017	0.007	58.6
	100-140	0.383	0.020	0.006	0.237	0.092	0.022	0.006	47.6

Tuzlar miqdorining qonuniyat asosida bunday oshishi gips miqdoriga korrelyasion ravishda ta'sir qilgan. Ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, gips miqdori yuqori qatlamda 0.1-0.7 foiz bo'lsa, (40 sm gacha) quyi qatlamda bu ko'rsatgich 59.9-73.8 foiz (40-60 sm va 60-80 sm qatlamda) gacha yetgan. Sug'orish natijasida gipsning bunday to'planish jarayoni alohida e'tiborni jalb qiladi va chuqur ilmiy mushohadani va tekshirish ilarini taqozo etadi. Bundan xulosa shuki, sug'orish natijasida tuproq eritmasi sulfatlar bilan to'yinadi va so'ngra cho'kmaga tushib, quyi qatlamda to'plana boradi. Gipsning bunday genezisi, aynan kimyoviy xarakterga egadir.

Tuproqda xlor, magniy va natriy ionlaarining to'planishi migrasion xususiyati kuchayishi hisobiga tushintirish qiyin emas.

Gipsli tuproqlarning sug'oriladigan dehqonchilik sharoitida agrokimyoviy xususiyatlari va ayniqsa, azotli o'g'itlarning turli xil normalari ta'siri yetarlicha o'rganilmagan. Gipsli bo'z tuproqlar qiyin meliorasiyalanishi sababli turli xil salbiy keltirib chiqaradi. Shu sababli kafedra ilmiy xodimlari Samarqand viloyati Paxtachi tumani Sh.Nazarov MMTP xududida gipsli och tusli bo'z tuproqlar sharoitida turli normadagi azotli o'g'itlarning g'o'zaning o'sishi, rivojlanishi va hosildorligiga ta'sirini o'rgandi. (F.X.Xoshimov, P.U.Uzoqov, A.S.Sadinov, Sh.A.Xolmurodov va boshqalar).

Jadval-12

Gipslashgan och tusli bo'z tuproqlarda g'o'zaning o'sishi , rivojlanishi va hosildorligiga azotli o'g'itlarning ta'siri

(F.X.Xoshimov, P.U.Uzoqov, A.S.Sadinov)

№	Variantlar	O'simliklar soni, sm, 1.09	Hosil shoxlari soni, dona	Ko'saklar soni, dona, 1.09	Shu jumladan ochilgan, dona 1.09	Hosildorlik, s/ga
1	P ₁₅₀ – K ₁₀₀ (FON)	46.9	11.2	6.2	3.0	18.0
2	FON- N ₁₅₀	56.4	11.9	7.3	2.8	23.6
3	FON- N ₂₀₀	74.5	12.8	8.4	2.5	27.0
4	FON- N ₂₅₀	90.50	14.1	9.2	1.8	32.4
5	FON- N ₃₀₀	99.8	13.0	9.7	1.1	33.2
	Sx %					2,8 %
	EKIF _{0.5}					4,3 s/ga

Tajriba azotli o'g'itlarning normasini variantlar bo'yicha 50 kg miqdorda oshib borishi bilan o'simliklarning o'sishi rivojlanishi va hosildorligi o'zgarib bordi, ya'ni fosfor va kaliy fonida azotli o'g'itlar berilmaganda 1 dona o'simlik bo'yi 46.9 sm, hosil shoxlari soni 11.2 donani, ko'saklar soni 6.2 donani, hosildorlik esa 18.0 s/ga ni tashkil etdi. Fosfor va kaliy fonida N_{150} kg/ga berilganda o'simlikning bo'yi 74.50 smni, hosil shoxlari soni 12.8, ko'saklar soni 8.4 donani, hosildorlik esa 27.0 s/gani tashkil etdi. Fosfor va kaliy fonida N_{200} kg/ga miqdorda berilganda o'simliklarning bo'yi 90.50 smni hosil shoxlari soni 14.1, ko'saklar soni 9.2 donani, hosildorlik 32.4 s/ga ni tashkil etdi. Fosfor va kaliy fonida N_{250} kg/ga miqdorda berilganda o'simlikning bo'yi 99.8 sm ni, hosil shoxlari soni 13.0, ko'saklar soni 9.7 dona, hosildorlik 33.2 s/ga ni ko'rsatdi.

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki, azotli o'g'itlarni gipslashgan och tusli bo'z tuproqlar mintakasida 250 kg/ga miqdorda qo'llanilganda yaxshi samara beradi, chunki azotning normasi 50 kg/ga oshirilganda qo'shimcha hosil atigi 0.18 s/ga ni tashkil qiladi. Bunday miqdorda olingan qo'shimcha hosil sarflangan harajatlarni yetarli emas. Shu sababli bu iqtisodiy jihatdan samarasiz deb hisoblanadi. Olingan natijalar bo'yicha gipsli och tusli bo'z tuproqlar sharoitida $N_{250} P_{150} K_{100}$ kg har gektariga qo'llanilganda olinadigan sof daromad miqdori va samaraligi eng yuqor ko'rsatgichga ega bo'ldi.

9. Sug'oriladigan gipsli sho'rlangan yerlarda kechayotgan sal'biy jarayonlarning oldini olish va unumdorligini oshirish chora-tadbirlari.

Agromeliorativ tadbirlar.

Gipsli sho'rlangan yerlarning meliorativ holatini yaxshilashga qaratilgan tadbirlarni amalga oshirishda birinchi navbatda sog'lomlashtirishga muhtoj meliorativ obyektlarni to'g'ri tanlash nihoyatla muhim hisoblanib, bu masalaga ilmiy-amaliy tomondan majmuaviy yondoshish zarur.

Har bir xo'jalik, tuman, viloyatda meliorativ yaxshilashga muhtoj yerlar aniqlanib, bu maydonlarda tuproqni sog'lomlashtiruvchi va yuqori maxsuldorligini ta'minlovchi turli tadbirlar o'tkazilishi, meliorasiyalangan maydonlarda esa muntazam kuzatuv ishlari olib borish, bu borada tuproq xossa va xususiyatlari to'g'risidagi ma'lumotlarga alohida e'tibor berish zarur.

Sug'oriladigan yerlar meliorativ holatini yaxshilash, tuproq unumdorligini oshirish va ekinlar hosildorligini ko'tarishda eng avvalo gidromeliorativ tizimlar majmuasini ta'mirlash, tiklash va samaradorligini oshirish, ilg'or sug'orish texnologiyalarini yaratish va joriy etish, yanada samaraliroq meliorativ tadbirlarni tadbiq qilish, sug'orish me'yorlariga qat'iy amal qilish muhim ahamiyatga ega.

Meliorativ obyektlar – kollektor zovur tarmoqlarini tozalash, tiklash, rekonstruksiya qilish va qayta qurish, ular solishtirma uzunliklarini gektariga kamida 50 pogon metrga yetkazish, amalga oshirish kerak bo'lgan meliorativ tadbirlar asosini tashkil etgani holda, bunda gurunt suvlarining sathining "kritik" chuqurlikdan (2.5-30 metr) pasayishiga erishish kerak. Bunda xududlarda mavjud gidromorf suv rejimi yarim gidromorf suv rejimi bilan almashadi, oqova kollektor-zovur va yer osti suvlarining oqimi ta'minlanadi, natijada tuproqda tuz to'planishi va ikkilamchi sho'rlanishning oldi olinadi, tuproq unumdorliginining muntazam oshib borishiga imkoniyat yaratiladi.

Bular amalga oshguniga qadar yer osti sizot suvlarining oqimini ta'minlash va ikkilamchi sho'rlanishni olidni olish maqsadida xo'jaliklararo va xo'jalik ichidagi zovurlarni har 2-3 yilda bir marta to'liq sifatli tozalab turish zarur.

O'rtacha va kuchli sho'rlangan yerlarda esa zovurlarning 40-45 foizini kamida 3 yilda bir marta to'liq tozalashga erishish kerak.

Sifatli ta'mirlangan va tozalangan, solishtirma uzunliklari gektar hisobiga optimal (50 pogon metr) me'yorlariga yetkazilgan, ish samaradorligi va foydali ish koeffisienti yuqori darajada ta'minlangan kollektor-zovurlar fonida tuproqning mexanik tarkibi, sho'rlanish darajasi va tiplari, shuningdek suv o'tkazuvchanlik qobiliyatini hisobga olgan holda sho'r yuvishni maqbul me'yorlarini belgilash va uni bir nechta amalga oshirish zarur. Sho'r yuvish ishlarini Amudaryoning quyi qismi regonlarida (Qoraqalpog'iston Respublikasi va Xorazm viloyati) kuz-qish, hamda bahor oylarida (sho'r yuvish suv me'yorlarining 2/3 qismini kuz-qish oylarida, 1/3 qismi bahorda beriladi) qolgan viloyatlarda kuz-qish oylarida o'tkazish maqsadga muvofiqdir.

Turli sabablarga ko'ra, qishloq xo'jalik oborotidan chiqib ketgan kuchli sho'rlangan va sho'rxoksimon gipsli tuproqlarni ishlab chiqarishga qaytarish birinchi galdagi vazifalardan hisoblanib, bunday tuproqlarning sho'rini yuvish orqali zaharli tuzlardan tozalash, suv resurslari kamyob sug'orish suvlari yetishmaydigan xududlarda esa kuchsiz minerallashtirilgan (3-4 g/l) kollektor zovur suvlaridan foydalangan holda sho'r yuvishni amalga oshirish lozim. Shunday usulda sho'rsizlantirilgan yerlarga 2-yili dukkakli oziqa ekinlari, 3- yilda paxta va g'alla navbatlab ekish tizimini qo'llash kutilgan natijalarga olib kelishi mumkin.

Gipsli tuproqlarning meliorativ holatini yaxshilash va ularning unumdorligini oshirish alohida tadbirlar majmuasini talab etadi. Bunday og'ir meliorasiyalanuvchi tuproqlarda yerlarni chuqur xaydash, organik o'g'itlar solish, sho'r yuvish ishlarini sifatli o'tkazish yaxshi samara beradi. Meliorasiyalangan bunday tuproqlarning unumdorligini saqlab qolish uchun almashlab ekish tizimlarini yaxshi yo'lga qo'yish, o'g'itlardan to'g'ri foydalanish, tabaqalashtirilgan ishlov berish va zaruriyat tug'ilganda kimyoviy meliorasiya tadbirlarini o'tkazish yaxshi samara beradi. Shoxli va arziqli o'ta zich sementlangan va o'ta unumdorligi past (asosan Farg'ona vodiysida tarqalgan) yuqori qatlamlarida 40-60 foiz karbonatli minerallari va 20-30 foizgacha gips

bo'lgan tuproqlar meliorasiyasi asosan shox va arziq usti qatlamlarini chuqur xaydash yo'li bilan amalga oshirib borishdan iborat bo'lishi kerak.

Kuchsiz gipslashagan tuproqlarda quyidagilarga rioya qilish zarur;

- gipsli qatlam yuqorida (30 sm) uchrasa, polasalar bo'yicha sug'orish, sug'orishni qiqa-qisqa muddatda oz me'yorda o'tkazish, yomg'ir usulida sug'orish, yuqori me'yorlarda gung va mineral o'g'itlar solish, hamda maxsus agrotexnika qo'llanilishi tavsiya etiladi. Bunday yerlar boshqoqli ekinlar beda, sorgo ekishga yaroqli hisoblanadi.

- Gipsli qatlamni yuqori chegarasi 30-60 smda joylashgan bo'lsa, bu tuproqlarni gipslashganlik darajasi kuchsiz hisoblanadi va ulardan foydalanishda yomg'ir usulida sug'orish va maxsus agrotexnika qo'llanishini taqozo etadi. Bunday yerlarda boshqoqli ekinlar, sabzavotlar, gipsga chidamli piyoz, beda, turli o'tlar, makkajo'xori, sorgo, kungaboqar, qand lavlagi ekishga yaroqli hisoblanadi.

- Chuqur gipslashgan (yuqori chegarasi 60-100 sm) tuproqlar, gipslashganlik darajasining barcha ko'rsatgichlarida ham, bunday yerlar cheklanmagan holda barcha ekinlarga yaroqli hisoblanadi, g'o'za ham yetishtirish mumkin. Tuproqdan foydalanishda sug'orishni oz-oz me'yorlarda o'tkazish kerak.

Katta massivlarda meliorasiyalash qiyin bo'lgan unumdorligi past yerlarni o'zlashtirish ikkilamchi sho'rlanishga uchragan maydonlarining kengayishiga, tuzlarning yig'ilib qolishiga qulaylik yaratib, ulardan foydalanishda katta miqdorda mehnat va mablag' sarflanishiga olib keladi, hamda olinadigan mahsuldorlik juda past bo'ladi. Shu tufayli ko'p suv, mehnat va sarf –xarajat talab qiladigan bunday mahsuldorligi past yerlarni qishloq xo'jaligidan foydalanishdan chiqarib, boshqa yer turlariga o'tkazish yoki vaqtincha konservasiya qilinib, kapital qayta tiklash ishlari o'tkazilgandagina yana qishloq xo'jalikgiga qaytarish masalalarini ko'rib chiqish maqsadga muvofiq bo'ladi.

Gipsli turoqlarda o'tkaziladigan agrofizik tadbirlar. Qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olishda tuproq unumdorligini belgilovchi omillardan biri

uning fizik xossalari. Tuproqda yetarli namlik va ozuqa moddalari, maqbul agrofizik va mikrobiologik tartiboti saqlangandagina qishloq xo'jalik ekinlari yaxshi rivojlanadi va mo'l hosil beradi.

- sho'rlangan tuproqlarga sho'rlanmagan yerlarga nisbatan 1.3-1.5 barobar ko'p texnika ta'sir etadi. Bu yerlar og'ir traktor va boshqa qurollar ta'sirida kuchli zichlashadi. Shu sababli sug'oriladigan sho'r tuproqlarning xaydalma va xaydov osti qatlamlarida zichlanish jarayonlarini oldini olish uchun og'ir, g'ildarakli traktorlardan kam foydalanish, tuproq fizik yetilganlik darajasida ishlov berishni tashkil etish maqsadga muvofiqdir.

- Sug'orish me'yorlarini belgilashda tuproq tiplari, ularning suv- fizik xossalari, sizot suvlarining joylashish chuqurligi, maydonlarning zovur bilan ta'minlanganligini hisobga olish zarur. Ekinlarni tuproq namligi dala nam sig'imining 65-70 foizini tashkil etganda 700 dan 900-1100 m³ga sug'orishga erishish kerak.

- Qishloq xo'jalik ekinlarini turiga, naviga, biologik xususiyatiga va tuproq – iqlim sharoitlariga bog'liq holda gidromodul rayonlar bo'yicha sug'orishni tashkil qilish va me'yoridan ortiqcha suv sarfiga yo'l qo'ymaslik;

- G'o'za chigiti va bug'doy urug'ini pushtaga ekish va mulchalashni tuproq sharoitlarini e'tiborga olgan holda tabaqalashtirib qo'llash;

- Sug'oriladigan tuproqlarning xaydalma va xaydalma osti qatlamlarida zichlanish jarayonlarni oldini olish uchun og'ir g'ildarakli traktorlardan kam foydalanish, tuproqni fizik yetilganlik darajasida ishlov berishni tashkil etish, gipsli va xaydov osti zichlashgan tuproqlar qatlamlarini chuqurroq yumshatish.

10. MEHNATNI MUXOFAZA QILISH

Kimyoviy moddalarning insonga ta'siri ular bilan bevosita (aralashmalar tayyorlaganda, urug'larga, tuproqqa, o'simliklarga ishlov berishda ishlov berilgan uchastkalarda ishlaganda) va bilvosita –o'simlik, oziq-ovqat mahsulotlari orqali kimyoviy preparatlar bilan ishlov berilgan dalalardan olingan meva-sabzavotlar, shuningdek, hayvonot mahsulotlari orqali (go'sht, tvorog, sut, tuxum va boshqa) va o'simlik mahsulotlari yem sifatida ishlatilganda qaysilari tarkibida nitrat va pestisidlarning miqdori me'yoriy ko'rsatkich darajasidan yuqori bo'lganda seziladi.

Himoyalovchi (izolyasiyalovchi) shaxsiy himoyalash vositalari, shlyom-niqobga shlang orqali toza doiradan o'zi tortish yo'li (RSk-1) bilan yoki kompressor yordamida (RSk-3) va mustaqil yoxud shlyom-niqobga toza havo ko'chma ballonlardan (ASV-2) beriladi.

Gazga qarshi nafas olish shaxsiy himoyalash vositalari bug', gazsimon moddalardan himoyalashga mo'ljallangan. Ishlatiladigan respiratorlar RHG-67 (10-MRG gacha). Sanoat gazniqoblar MKR (100 MRM gacha) va VK (100 MAN dan yuqori). Respiratorlar almashtirib bo'ladigan filtrlovchi patronlar, gazniqoblar va ma'lum zararli moddalardan himoyalovchi filtrlovchi qutilar bilan ta'minlangan. Ular havo yutgichlar yordamida tozalanadi. Yutgichlar aktivlashtirilgan ko'mir va kimyoviy sorbentdan tarkib topgan bo'lib, qanday zararli gazdan himoyalashga qarab uning tarkibi aniqlanadi.

Universal shaxsiy himoyalash vositalar havoda bir vaqtning o'zida bo'lgan zararli aerozollardan va bug' gazsimon moddalardan himoyalash uchun mo'ljallangan. Ularda qo'yidagi respiratorlar: RI-60 M (10 M gacha va 100 mg/m^3 gacha). "Snejok KIM" (15 MRM gacha va 100 mg/ m^3) , "Lepestok-1" (100 MRM gacha va 400 mg/ m^3 gacha), "Lepestok-3" (10-15 MRM gacha va 100 mg/ m^3). Aerozol filtrlari bilan sanoat gazniqoblari (100 MRM gacha va 200 mg/ m^3 gacha) keng ko'lamda qo'llanilmoqda.

Aerozolga qarshi nafas organlarini shaxsiy himoyalash vositalari changdan himoyalaydi. Ularga Shb-1, "Lepestok", "KAMA", U-2K, RR-K , G'-62 S h, "AS

tra-2, RPA-73, PRSh-741” va boshqa turdagi respiratorlar kiradi. Bu respiratorlar havo tarkibidagi zararli moddalarni 50 dan 1000 tagacha chegaralangan me'yoriy konsentrsiyagacha himoyalashni ta'minlab beradi.

Agar ommaviy himoyalash vositalari, tashkiliy, texnikaviy va boshqa chora-tadbirlar bilan xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarini ish doirasida xavfsiz darajada keltirib bo'lmasa, u holda shaxsiy himoyalash vositalaridan foydalanishga to'g'ri keladi. Bu eng ko'p tarqalgani korjomalardir, u odam tanasini noqulay meteorologik sharoitlardan, ya'ni chang, pestisid, meneral o'g'itlar, neft mahsulotlari, yog'lar, kislota, ishqor bug'laridan issiqlik, nurlanishdan mexanik shikastlanish va boshqa omillardan himoya qiladi.

Qo'l teri qatlami qo'lqoplar, to'qima qo'lqop, kaftlik, panjaliklar shuningdek himoyalovchi “Serrigel”, “Auro”, “LER-1”, “LER-2” va boshqa rastalar: silikonli “Plyonka hosil qilishi” kremlar va “Jeya” , “Soj”, “Ralle” pastalari, PD-NS-AK sovun va boshqa vositalar bilan himoyalaniadi.

Gazga qarshi nafas olish shaxsiy himoyalash vositalari bug' gazsimon moddalardan himoyalashga mo'ljallangan. Ishlatiladigan respiratorlar RRG-67 (10-MRM gacha) sanoat gazniqoblari MKR (100 MRM gacha) va BK (100 MRM dan yuqori).

Respiratorlar almashtirilib bo'ladigan filtrlovchi patronlar gazniqoblar esa ma'lum zararli moddalardan himoyalovchi filtlovchi qutilar bilan ta'minlangan. Ular havo yutgichlar yordamida tozalanadi. Yutgichlar aktivlashtirilgan ko'mir va kimyoviy sorbentdan tarkib topgan bo'lib, qanday zararli gazdan himoyalashga qarab uning tarkibi aniqlanadi.

XULOSALAR

1. Gipsli sho'rlangan tuproqlar O'zbekiston Respublikasining Zarafshon vodiysi, Mirzacho'l kanali zonasi, Jizzax, Qarshi, Malikcho'l, Sherobod dashtlarida, Forg'ona vodiysida va boshqa xududlarda keng tarqalgan bo'lib, umumiy maydoni 300 ming gektarga yaqin.

2. Gipsli tuproqlar qator salbiy suv-fizik xossalarga ega. Buning asosiy sababi gorizontning mavjudligi, gumus va oziq elementlarning juda kam miqdorda saqlanishi, tuproqlar loyli qismining peptizasiyalashganligi, shag'al va tosh qatlamining turli- tumanligi, cho'kish va suffozion (o'pkon) xodisalariga moyilligi bilan xarakterlanadi.

3. Gipsli sho'rlangan tuproqlarda zararli tuzlarning ko'pligi, suv- fizik xossalarning nokulayligi sababli go'za va boshqa qishloq xujaligi ekinlari kuchli zararlanadi va xosili pasayadi.

4. Gipsli tuproqlarda qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori xosil olish uchun barcha agrotexnik jarayonlarni kuzgi shudgorlash, yerni ekishga tayyorlash, ekish, yagonalash, ishlov berish, oziklantirish, sugorish va boshqa tadbirlarni sifatli o'tkazish yuqori samara beradi.

5. Gipsli tuproqlar unumdorligini oshirishda azotli o'g'itlarning ta'siri katta bo'lib, ular o'simlik o'sishi va rivojlanishi uchun qulay shart- sharoit yaratadi.

6. Azotli o'g'itlarning turli shakllari qo'llanilganda ildiz sistemasi joylashgan qatlamda o'zlashtiriladigan oziqa miqdori ko'payadi, bu esa g'o'za poyasi balandligi, ko'saklar soni va xosildorligi oshishiga olib keladi.

7. Sug'oriladigan yerlar meliorativ holatini yaxshilash, tuproq unumdorligini oshirish va ekinlar hosildorligini ko'tarishda eng avvalo gidromeliorativ tizimlar majmuasini ta'mirlash, tiklash va samaradorligini oshirish, ilg'or sug'orish texnologiyalarini yaratish va joriy etish, yanada samaraliroq meliorativ tadbirlarni tadbiq qilish, sug'orish me'yorlariga qat'iy amal qilish muhim ahamiyatga ega.

8. Gipsli qatlam yuqorida (30 sm) uchrasa, polasalar bo'yicha sug'orish, sug'orishni qiqa-qisqa muddatda oz me'yorda o'tkazish, yomg'ir usulida sug'orish, yuqori me'yorlarda gung va mineral o'g'itlar solish, hamda maxsus agrotexnika

qo'llanilishi tavsiya etiladi. Bunday yerlar boshqoli ekinlar beda, sorgo ekishga yaroqli hisoblanadi.

9. Gipsli qatlamni yuqori chegarasi 30-60 smda joylashgan bo'lsa, bu tuproqlarni gipslashganlik darajasi kuchsiz hisoblanadi va ulardan foydalanishda yomg'ir usulida sug'orish va maxsus agrotexnika qo'llanishini taqozo etadi. Bunday yerlarda boshqoli ekinlar, sabzavotlar, gipsga chidamli piyoz, beda, turli o'tlar, makkajo'xori, sorgo, kungaboqar, qand lavlagi ekishga yaroqli hisoblanadi.

10. Qishloq xo'jalik ekinlarini turiga, naviga, biologik xususiyatiga va tuproq – iqlim sharoitlariga bog'liq holda gidromodul rayonlar bo'yicha sug'orishni tashkil qilish va me'yoridan ortiqcha suv sarfiga yo'l qo'ymaslik;

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Karimov I.A. "Dehqonchilik taraqqiyoti to'kin xayot manbai" Toshkent 1994 yil.
2. Karimov I.A. «Qishloq xo'jalik taraqqiyoti to'kin xayot- manbai» O'zbekiston Oliy kengashi 1-chaqiriq Sh-sessiyasida qilingan ma'ruza. T. 1998 yil
3. Karimov I.A. "O'zbekiston iqtisodiy isloxlarni chuqurlashtirish yo'lida" Toshkent. «O'zbekiston» 1995 yil.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Karimovning mamlakatimizni 2013 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish yakunlari va 2014 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzasidan kelib chiqadigan asosiy vazifalar. Toshkent - "O'zbekiston" -2014.
5. Qishloq xo'jaligida iqtisodiy isloxlarni chuqurlashtirish dasturi. 1998-2000. Toshkent ,1998.
6. O'zbekiston Respublikasi Davlat Yer Qo'mitasi sug'oriladigan yerlarda samarali foydalanishda amaliy takliflar. Toshkent, 2002.
7. Abdullayev X.A. "O'zbekiston tuproqlari". Toshkent 1973.
8. Boxodirov.M. Rasulov A. Tuproqshunoslik. O'qituvchi. 1985.
9. Boboxo'jayev I. Uzoqov P. Tuproqshunoslik. T.Mexnat. 1995.
10. Boboxo'jayev I. Pochvi zapadnoy chasti Nuratinskoy dolini. Uz.k/x j. 1961.
11. Boboxo'jayev I. Uzoqov P. Tuproqning tarkibi xossalari va analizi. T.Mexnat 1990.
12. Kaurichev I.S. Pochvovedeniye № 4 nashri. M.1989.
13. Kaurichev I.S. va Grachinlar taxriri ostida. Pochvovedeniye. M. Kolos. 1972.
14. Kovda V.A. va Rozanov B.G. taxriri ostida Pochvovedeniye 1-2 qismlar. M. Visshaya shkola . 1988.
15. Kimberg N.V. Pochvi pustinnoy zoni Uzbekistana. Fan.1974.
16. Lazerov S.F.biogenno-mineralniy kompleks orashemix pochv Sredney Azii. Tashkent. 1945.

17. Lobova Ye.V. K voprosu o videleniya pustinnoy zoni i razdelenii yeyo na prevensii. V.kn. Voprosi genezisa i geografii pochv. T. 1957
18. Lobova Ye.V. Pochvi pustinnoy zoni SNG.M.1960
19. Machigin B.P. Agroximicheskiye svoystva pochv i vliyaniye udobreniye na razvitiye xlopchatnika. Primeneniye udobreniye pod xlopchatnik! 1957.
20. Machigin B.P. Opredeleniye gipsa. Metodi agroximicheskix, agrofizicheskix i mikrobiologicheskix issledovaniye v polivnix xlopkovix rayonax. T. 1963.
21. Minashina N.G. Sero-korichneviye gajeyeviye (gipsonosnix) pochvi Kirovanskogo massiva .J. Pochvovedeniye.M.1956.
22. Minashina N.G. Osobennosti mikrostroyeniya selinnogo serozemo i oroshayemix pochv Zarafshanskiy dolini. V kn. Vliyaniye oroshayemix pochvi oazisov Sredney Azii.Izd.AN SSSR.M. 1963.
23. Musayev B.S. "Agrokimyo" darslik.T.Sharq.2001.
24. Oripov R.,Ostonov S. Paxtachilik.Toshkent Mexnat.1989.
25. Pankov M.A. Meliorativ tuproqshunoslik.T.O'qituvchi.1974
26. Pankov M.A. Pochvovedeniye. T.O'qtuvchi. 1970
27. Pankov M.A. Tuproqshunoslik.T.1963
28. Prosalov L.I. Genezis, geografiya i kartografiya pochv.M.Nauka. 1978.
29. Protasov P.V. Niyozaliyev I.N. Toirov T.Z. Paxtachilikda agroximiya. O'kituvchi. 1981.
30. Protasov P.V. Kodirxo'jayev F.K. Paxtachilikda o'g'itlardan foydalanish. Toshkent.,O'zbekiston, 1984.
31. Pryanishnikov D.N. "Azot v jizni rasteniy". T. 352 bet.
32. Riskiyeva X.T. K voprosu defferensirovannogo primeneniya azotnix udobreniye v xlopkovodstve.J. Agroximiya. 1982.№7
33. Riskiyeva X.T. Formi mineralux soyedniniy azota v pochvax zoni xlopkoseniya Uzbekistana. T. 1982.
34. Riskiyeva X.T. Materiali Respublikanskogo soveshchaniya po problemam povisheniya plodorodiya oroshayemix pochv Uzbekistana. T. 1986.

35. Sattorov J.S. Sort pochva i urojay. Tashkent.Mexnat,1988.
36. Suyunov.R.E., Sadinov A. Gipslashgan och tusli buz tuproqlarning xossalari va unda paxta yetishtirishning ayrim xususiyatlari. SAMDU. Ilmiy tadqiqot xabarnomasi. 2004 y №1
37. Sanakulov A. Sadinov A. Gipsli shurlangan tuproqlarda guza yetishtirishda azotli o'g'itlarni axamiyati. Yosh olimlarilmiy konferensiyasi materiallari. Samarkand 2008.
38. Smirnov P.M., Muravin E .A. Agroximiya M. VO . Agropromizdat. 1991.
39. Xoshimov F., O.Nazarov. O'g'it qo'llash tizimi fanida ma'ruzalar kursi Samarkand -2007 y.
40. Uzoqov P.U. Boboxo'jayev I.I. Qurbonov S.T Tuxtamishov Povisheniya plodorodiya gipsonosnix pochv Zarafshanskogo bassayna (premutchni otchyot) Sam.1981.
- 41.Uzoqov P.U., Boboxo'jayev I.I. Saidmurodov O. Voprosi udobreniya xlopchatnika gipsamostnix pochvax «Voprosi intensivifikasii xlopkovodstvo». 1983. 109-115 str.
42. Uzoqov P.U. Sadinov.A. Gipsli och tusli bo'z tuproqlarning xossalari va unda paxta yetishtirishning xususiyatlari. Agrar fani xabarnomasi, Toshkent.2004.
43. Uzoqov P.U. Xolmurodov Sh. Gipsli tuproqlarda organik va mineral ug'itlarning samaradorligi. "Agrar soxani rivojlantirishda yoshlarning o'rni ilmiy - amaliy konferensiyasi materiallari to'plami. SamQXI 2008 yil 9-10 aprel.
44. [http: // www. Xpf./zagriznenie.htm](http://www.Xpf./zagriznenie.htm)
45. [http: // www. Rbic. Ibrae.ru /RBIC/ publish/people/ for_ peopler](http://www.Rbic. Ibrae.ru /RBIC/ publish/people/ for_ peopler)
46. [http: // www. Fegi./ecology/ vlad_sit /sit _chem](http://www.Fegi./ecology/ vlad_sit /sit _chem)
47. [http: // www. Glossary.ru /cgi_bin/gl](http://www.Glossary.ru /cgi_bin/gl)
48. [http: // jur.vslovar.org.ru](http://jur.vslovar.org.ru)
49. [http: // mcnudeseastern .narod .ru/lce/nit .html](http://mcnudeseastern .narod .ru/lce/nit .html)
50. [http: // project .gis .kz. /site/HTM](http://project .gis .kz. /site/HTM)
51. [http: // www.new-garbage .com](http://www.new-garbage .com).

Internet ma'lumotlari

Gipsovaniye pochv

Gipsovaniye pochv — primenyayemoye v selskoxozyaystvennix selyax vneseniye v [pochvu gipsa](#). Eta prosedura pozvolyayet udalit iz pochvi izbitok obmennogo natriya, otrisatelno vliyayuyeyego v pervuyu ochered na fizicheskiye svoystva pochvi. Gipsovaniye yavlyayetsya odnim iz sposobov ximicheskoy meliorasii [solonsov](#) i solonsevatix pochv.

V rezultate gipsovaniya [natriy](#), rastvoryonniy v pochve, zameщayetsya [kalsiyem](#). V itoge uluchshayutsya fizicheskiye, fiziko-ximicheskiye i biologicheskiye svoystva pochvi, chto blagopriyatno skazivayetsya na yeyo plodorodii.

Dozirovka gipsa opredelyayetsya tem, kakoye kolichestvo natriya doljno bit zameщeno kalsiyem v korneobitayemom sloye pochvi. Obichno eto ot 3 do 15 [tonn](#) na [gektar](#). Bolshe vsego gipsa trebuyetsya na sodovix solonsax. Gips vnositsya v dva priyoma: perviy raz pered vspashkoy, vtoroy — posle neyo pod kultivasiyu. Na solonsevatix pochvax, v kotorix menshe natriya, chem v solonsax, gips vnositsya v menshix dozax. Gipsovaniye provoditsya sovmestno s agrotexnicheskimi meropriyatiyami, takimi, kak glubokaya vspashka, orosheniye, vneseniye organicheskix udobreniy, zaderjaniye talix vod i snega, posev mnogoletnix trav.

Dlya seley gipsovaniya v osnovnom primenyayetsya siromolotiy gips, otxodi proizvodstva udobreniy ([fosfogips](#)), otxodi sodovoy promishlennosti. Meliorativniy period solonsov, podvergnutix gipsovaniyu, sostavlyayet 8—10 let v neoroshayemix usloviyax i ot 5 do 6 let pri [oroshenii](#). V [chernozyomnoy](#) zone bez orosheniya pribavka uroжайnosti zernovix sostavlyayet ot 3 do 6 [sentnerov](#) s gektara, a v zone [kashtanovix pochv](#) — ot 2 do 7 sentnerov s gektara. Effektivnost gipsovaniya oroshayemix pochv vishe, chem neoroshayemix.

Gipsovaniye pochvi

[Gipsovaniye pochvi, gipsovaniye solonsov](#)

avtor agroelement | 📶605



Solonsoviye pochvi soderjat v sostave pogloshyennix osnov ot 5 do 20% natriya. Yesli kolichestvo yego previshayet 20%, takiye pochvi nazivayut solonsami. Solonsoviye pochvi predstavleni chernozemami solonsevatimi, kashtanovimi pochvami i burozemami. Oni imeyut nizkuyu plodorodnost, obuslovlennuyu neblagopriyatnimi ximicheskimi i agrofizicheskimi svoystvami, nalichiyem pogloshyennogo natriya i izbitочноy шyelochnostyu. V verxnix sloyax sodержitsya znachitelnoye kolichestvo sodi (inogda do 0,5%), a selskoxozyaystvenniye rasteniya ugnelayutsya uje pri nalichii 0,01%. Na takix pochvax v osnovnom vsxodi poyavlyayutsya pozdno, neravnomerno i, kak pravilo, bivayut sjiyenniye i slaborazvitiye.

Dlya okulturivaniya solonsovix pochv primenyayut ximicheskuyu meliorasiyu, plantajnuyu vspashku, шyelevaniye i virашивayut soleustoychiviye selskoxozyaystvenniye kulturi.

Pri vnesenii gipsa obmenniy natriy vitesnyayetsya kalsiyem s poglotitelnogo kompleksa, blagodarya chemu umenshayetsya podvijnost pochvennix kolloidov, uluchshayutsya agroximicheskiye svoystva pochvi, snijayetsya шyelochnost, povishayetsya dopustimost dlya rasteniy azota, fosfora, kaliya i kalsiya, umenshayetsya toksichnost podvijnix form jeleza i alyuminiya, aktiviziruyutsya mikrobiologicheskiye prosessi , uluchshayetsya strukturnost, a sledovatelno, i vodniy i vozdushniy rejimi.

V zavisimosti ot deystvuyushyego veshchestva i fiziko-ximicheskogo vozdeystviya na svoystva solonsovix pochv ximicheskiye melioranti delyat na neskolko grupp:

- Melioranti, v sostav kotorix vxodyat rastvorimiye i slaborastvorimiye soli xloristogo, sernokislogo, uglekislogo i azotnokislogo kalsiya
- Melioranti, deystviye kotorix proyavlyayetsya cherez mobilizasiyu kalsiya pochvi (elementarnaya sera, sernaya kislota, sulfati jeleza, alyuminiya, otxodi promishlennosti, soderzhashiye perechislenniye veshchestva). Sredi etoy gruppi meliorantov yest takiye, kotoriye neposredstvenno vliyayut na kachestvo pochvi. Tak, vodorod kislot i kationi jeleza i alyuminiya sulfatnix soyedineniy yavlyayetsya koagulyatorami pochvennix kolloidov
- Organicheskiye prirodniye veshchestva (navoz, komposti, rastitelniye ostatki, sideralniye udobreniya, guminoviye veshchestva), deystviye kotorix na svoystva pochvi — kompleksnaya
- Iskusstvenniye organicheskiye strukturoobrazovateli (mochevino-formaldegidniye i polimerniye soyedineniya)

Iskusstvenniye organicheskiye strukturoobrazovateli (mochevino-formaldegidniye i polimerniye soyedineniya):

- Gips ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) — slaborastvorimaya sol belogo ili serogo sveta. Deystviye yego kak ximicheskogo melioranta solonsovix pochv proyavlyayetsya v zamene pogloshyennogo natriya kalsiyem, v neytralizatsii gidroksilnogo iona myelochi i sodi. S uvelicheniyem ix razmerov rastvorimost umenshayetsya
- Fosfogips — produkt otxodov proizvodstva fosfornix udobreniy. V osnovnom soderjit okolo 70-80% gipsa, 2-3 fosfornix soyedineniy, 1-1,5% razlichnix mikroelementov. Eto — kristallicheskiy poroshok serogo sveta, 100% kotorogo proseivayetsya cherez sito s otverstiyami 0,1 mm
- Xloristiy kalsiy (CaCl_2) — xorosho rastvorimaya sol. Yego ispolzuyut pri nedostatochnom uvlajnenii pochvi, gde on boleye effektivn, chem gips. V svyazi s vysokoy stoimostyu etot meliorant ne nashel shirokogo primeneniya
- Izvestnyak (CaCO_3) v svyazi s nizkoy rastvorimostyu prigoden tolko dlya okultivirvaniya osolodelix pochv. Pod deystviyem uglekislogo gaza i slabo kisloy reakcii pochvi karbonat izvestnyaka prevrashayetsya v boleye

растворимый бикарбонат. Поэтому его применяют в основном на деградированных солонсах — солода и осолоделих солонсах

- Серная кислота (H_2SO_4), внесенная в почву, растворяет углекислые соли кальция, снижает щелочность почвенного раствора, нейтрализует свободную соду. Следовательно, она является мелиорантом многостороннего действия. Эффективность ее как гипсуемого мелиоранта проявляется на карбонатных почвах, а как кислого - на sodовых солонсах и щелочных солончеватых. Использование серной кислоты для мелиорации экономически выгодно в связи с низкой стоимостью работ по транспортировке и внесению ее в грунт по сравнению с твердыми мелиорантами
- Элементарная сера (S) при внесении в почву окисляется до окиси, а затем гидролизуется в серную кислоту. После этих преобразований действие ее такое же, как и серной кислоты. Низкая температура, недостаточное увлажнение и щелочная реакция почвы задерживают окисление и гидролиз серы. Поэтому действие ее значительно медленнее, чем серной кислоты

Для улучшения свойств и плодородия солонхов почву используют органические удобрения в повышенных нормах (40-50 т/га). Обогащение почвы органическим веществом улучшает их структуру, усиливает микробиологическую деятельность. Углекислота и органические кислоты, которые выделяются при разложении органического вещества навоза и зеленых удобрений, превращают карбонаты солей в бикарбонаты и снижают щелочность почвы. С этой целью для мелиорации, кроме навоза, используют гуминовые кислоты, лигнин, мочевино-формальдегидные соединения и др.

Теоретической основой химического метода мелиорации является донашивание поглощающего комплекса почвы кальцием за счет вытеснения обменного натрия и магния. Лучше всего улучшить свойства почвы при внесении мелиоранта непосредственно в солевой горизонт и при равномерном перемешивании его с грунтом фрезой или культиватором с последующей вспашкой.

Gipsovaniye pochvi

poverxnostnoye udobreniye pochvi melkoistolchennim neobojjennim gipsom, t. ye. soderjashim v sebe do 20% vodi. V gipse, prodavayemom kak udobreniye, vseгда soderjitsya boleye ili meneye znachitelnoye kolichestvo postoronnix primesey: izvestkovogo shpata, uglekisloy magnezii, peska i glini; tak v rijskom gipse naxoditsya 94,6% chistogo gipsa, a v fosfatgipse tovarishchestva dobichi i obrabotki fosforitov v Ryazani tolko 77,6%, chto, vprochem, otchasti voznagrajdayetsya prisutstviyem 5,7% fosfornoy kisloti. Pri udobrenii gips deystvuyet na veshchestva, naxodyashiesya v pochve, kak v tverdom vide, tak i v rastvore; perexodya v uglekisluyu izvest on perevodit dvouglekisluye myelochi v sernokisluye, boleye sposobniye pronikat v glub pochvi, prichem eti soli, doydya do bednix kislorodom sloyev, prevrashayutsya, v prisutstvii razlagayushixsya bez dostupa vozduxa organicheskix veshchestv, v sernistiye, zatem, pri izbitke ugolnoy kisloti, videlyaya seru — v uglekisluye (opiti Degerena); takim obrazom, napr., uglekisluy kaliy, naxodyashisya v verxnix sloyax pochvi, pri udobrenii posledney gipsom, vremenno perexodya v sernokisloye kali, unositsya v nijniye pochvenniye sloi, gde snova prevrashayetsya v uglekisluyu sol. V vodnix kremnekislux soyedineniyax izvest gipsa (31—35%) vitesnyayet drugiye osnovaniya, zamenyaya ix soboy. Gips, rastvorenniy v vode, izvlekayet iz nevivetrivshixsya gornix porod, naxodyashixsya v pochve, kaliy, natr i magneziyu na 27,5%, 232% i 123% v bolshem kolichestve, chem chistaya voda, no ne deystvuyet na rastvoreniye glinozyoma, okisi jeleza i kremnevoy i fosfornoy kislot (opiti Kalmanna i Bekkera, oprovergayushie issledovaniya Kreysgage). Znachenije G. pochvi dlya selskoxozyaystvennoy kulturi ob'yasnyalos prejde (Ryukker) neposredstvennim odnovremennim deystviyem, kak udobreniye, obeix sostavnix chastey gipsa — izvesti i sernoy kisloti, chto oprovergayetsya soderjaniyem v zole raznix rasteniy kalsiya v bolshem kolichestve, chem skolko yego neobxodimo dlya obrazovaniya gipsa s sernoy kislotoy, soderjashyeysya v toy je zole. Stol je neudovletvoritelno ob'yasneniye polzi G. pochvi ot delnim deystviyem kajdoy iz sostavnix chastey gipsa v ot delnosti, tak kak a) urojay uvelichivayetsya ot primeneniya G. daje na

takix pochvax, kak, napr., meloviye, gde ne mojet bit nedostatka v kalsii, sodernianiyu kotorogo v gipse pripisivalos (Bussengo) udobryayushcheye znachenie poslednego i b) sera, xotya i vxodit v sostav proteinovix veshchestv, no sodernianie yeye v rasteniyax nastolko neznachitelno, chto yedva li mogut vstretitsya pochvi, nujdayushchiesya v udobrenii ix seroy v vide sernoy kisloti. Eto je podtverjdayetsya tem, chto na nekotoriye rasteniya, v zole kotorix naydeno sravnitelno dostatochnoye kolichestvo seri, G. ili ne obnarujilo nikakogo vliyaniya, ili okazalos daze vrednim. Ritgauzen, nashel, chto pri G. klever sodernal 15,4% proteina, a bez etogo udobreniya Tolko 10,6%, t. ye. gips obnarujivayet kosvennoye vliyaniye, sposobstvuya perexodu azota v rasteniya. Viskazano takje mneniye, chto gips deystvuyet na svyazivaniye ammiaka pochvi, prevrashchaya uglekisliy letuchiy ammiak v sernokisliy, neletuchiy. Libix, priznavaya za gipsom zakrepleniye ammiaka ne tolko pochvennogo, no i atmosfernogo, schitayet sernokisliy ammiak sredstvom dlya rastvoreniya mineralnix veshchestv pochvi. Pripisivayut takje G. pochvi oslableniye ispareniiya rasteniy i potomu soxraneniye vlajnosti pochvi, no eto nelzya schitat poka vpolne dokazannim.

Vliyaniye G. na rost rasteniy zavisit: a) Ot sostoyaniya pochvi i klimata — ono blagopriyatno na pochvax xorosho razrabotannix, sodernjajux v verxnix sloyax mnogo pitatelnix veshchestv, sodeystvuya pereneseniyu ix vglub pochvi, i nedeystvitelno na pochvax bednix, tyajelix, zasorennix sornimi travami, ili pokritix stoyachey na poverxnosti vodoy. Etim uje ob'yasnyayetsya neprimenimost G. v russkom trexpolnom xozyaystve, gde ot prodoljitel'nogo vozdelivaniya zernovix xlebov preimushchestvenno istomayutsya verxniye sloi pochvi. Izlishnyaya suxost, tochno tak je kak i vlajnost pochvi i klimata odinakovo oslablyayut deystviye gipsa i delayut yego nezametnim; b) Ot razlichiya kultiruyemix rasteniy, G. naiboleye proizvoditelno dlya bobovix rasteniy (klevera, lyuserni, esparseta, bobov, viki i goroxa) i grechixi, meneye dlya gorchisi, kapusti i rapsa i neznachitelno dlya korneplodov. Proizvedenniye issledovaniya pokazivayut, chto G. uvelichivayet u klevera massu stebley i svetov i, kak vidno na rezultatov ximicheskogo analiza poluchennogo sena, vliyayet na povisheniye sodernianiya v poslednem azotistix

vesnyestv. Dlya nadlezhayego uspexa G. krayne neobxodimo svoeyevremennoye yego vipolneniye: gips v tonkoizmelchennom, poroshkoobraznom vide (chasto v smesi s drevesnoy zoloy) razbrasivayetsya rukami po poverxnosti pokosa, v kolichestve 10—15, a inogda daje 30—40 pudov na desyatinu, v sleduyushuyu vesnu posle poseva klevera, lyusernii i esparseta, kogda rasteniya tolko chto tronutsya v roste, ne pozhe odnako vtoroy polovini maya. No pod posledniye dva rasteniya pochva gipsuyetsya takje i posle pervogo i sleduyushix ukosov, a pastbiща i luga — osenyu; u klevera G. povtoryayetsya kajdiye 5—6 let. Luchsheye vremya dlya G. — bezvetrennaya tixaya pogoda po utram, kogda G. zaderjivayetsya rosoy na listyax i, vposledstvii, medlenno smivayas dojdem ravnomerneye raspredelyayetsya po poverxnosti polya.

S. Ensiklopedicheskiy slovar F.A. Brokgauza i I.A. Yefrona. — S.-Pb.: Brokgauz-Yefron. 1890—1907.

- GIPSOVANIYE POChVI — vneseniye v pochvu gipsa dlya ustraneniya izbitochnoy uyelochnosti, vrednoy dlya mnogix selskoxozyaystvennix kultur; sposob ximicheskoy meliorasii solonsov i solonsevatix pochv ... Bolshoy Ensiklopedicheskiy slovar

- GIPSOVANIYE POChVI — (ot grech. gypsos mel, izvest), vneseniye gipsa v pochvu dlya ustraneniya yego izbitochnoy uyelochnosti. Ekologicheskii ensiklopedicheskiy slovar. Kishinev: Glavnaya redaktsiya Moldavskoy sovetskoy ensiklopedii. I.I. Dedyu. 1989 ... Ekologicheskii slovar

- gipsovaniye pochvi — vneseniye v pochvu gipsa dlya ustraneniya izbitochnoy uyelochnosti, vrednoy dlya mnogix selskoxozyaystvennix kultur; sposob ximicheskoy meliorasii solonsov i solonsevatix pochv. * * * GIPSOVANIYE POChVI GIPSOVANIYE POChVI, vneseniye v pochvu gipsa dlya... ... Ensiklopedicheskiy slovar

- GIPSOVANIYE POChVI — GIPSOVANIYE VIN I POChVI prisoyedineniyem chastey gipsa k vinu dlya skoreyshego yego sozrevaniya i v pochvu dlya udobreniya yego, osobenno pod boboviye porodi. Slovar inostrannix

slov, voshedshix v sostav russkogo yazika. Chudinov A.N., 1910 ... Slovar inostrannix slov russkogo yazika

- GIPSOVANIYE POChVI — vneseniye v pochvu gipsa dlya ustraneniya izlishney щолочности , vrednoy dlya mn. s. x. r niy; sposob хим. мелiorasii solonsov i solonsevatix pochv. Osnovano na zamene v pochvennom поглощayuyemyem komplekse natriya na kalsiy, v rezultate chego uluchshayutsya yeyo... .. Selsko-xozyaystvenniy ensiklopedicheskiy slovar

- GIPSOVANIYE — 1) vina sostoit v pribavlenii k vinu jjenogo gipsa; proizvodit osvetleniye vina; uluchshayet yego vkus; silno gipsovannoye vino vredno; 2) g. pochvi, udobreniye pochvi gipsom uvelichivayet urojai bobovix (klevera, lyuserni, esparseta, viki, goroxa) i... .. Slovar inostrannix slov russkogo yazika

- GIPSOVANIYE VIN — I POChVI prisoyedineniyem chastey gipsa k vinu dlya skoreyshego yego sozrevaniya i v pochvu dlya udobreniya yeyo, osobenno pod boboviye porodi. Slovar inostrannix slov, voshedshix v sostav russkogo yazika. Chudinov A.N., 1910 ... Slovar inostrannix slov russkogo yazika

- Gipsovaniye pochv — Gipsovaniye pochv primenyayemoye v selskoxozyaystvennix selyax vneseniye v pochvu gipsa. Eta prosedura pozvolyayet udalit iz pochvi izbitok obmennogo natriya, otrisatelno vliyayuyeyego v pervuyu ochered na fizicheskiye svoystva pochvi. Gipsovaniye yavlyayetsya... .. Vikipediya

- Gipsovaniye pochv — vneseniye v pochvu gipsa dlya ustraneniya izbitochnoy щолочности , vrednoy dlya mnogix s. x. rasteniy; sposob $\text{химической мелiorasii}$ solonsov i solonsevatix pochv. Gipsovaniye osnovano na zamene natriya, поглощyonного pochvoy, kalsiyem, v rezultate... .. Bolshaya sovetskaya ensiklopediya

- Solonsi (pochvi) — pochvi, chrezmerno bogatiye rastvorimimi solyami, preimuyestvenno vrednimi dlya rastitelnosti. V obuyejitii neredko etot termin primenyayetsya k pochvam, ne otvechayuyim takomu opredeleniyu: solonsami

nazivayut chasto vsyakiye maloplodorodniye pochvi boleye ili... ..
Ensiklopedicheskiy slovar F.A. Brokgauza i I.A. Yefrona

Gipsovaniye solonsov

istochnik: Agroximiya. - 2-ye izd., pererab. i dop. pod red. Smirnov P.M.,
Muravin E.A.

V nashey strane imeyutsya znachitelniye ploshadi pochv s shchelochnoy reaksiyey. Shchelochnaya reaktsiya etix pochv opredelyayetsya nalichiyem kationov natriya v pochvennom pogloyayushchem komplekse i sodi v pochvennom rastvore.

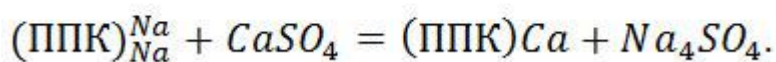
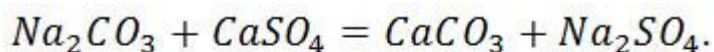
V zavisimosti ot kolichestva pogloyennogo natriya pochvi podrazdelyayutsya na slabosolonsevatiye, soderzhashchiye 5-10% Na ot obshchey yemkosti pogloyeniya, solonsevatiye — 10-20% Na i solonsi — boleye 20% Na.

Solonsi v zavisimosti ot glubini raspolojeniya solonsovogo gorizonta delyat na korkoviye — solonsoviy gorizont zalegayet na glubine ne boleye 7 sm, srednestolbchatiye — na glubine 8—15 sm i glubokostolbchatiye — na glubine boleye 15 sm.

Solonsi i solonsevatiye pochvi xarakterizuyutsya ploximi fizicheskimi svoystvami: vo vlajnom sostoyanii nabuxayut i zaplivayut, a pri visixanii tverdeyut, obrazuyut korku i rastreskivayutsya na glibi; obrabotka ix silno zatrudnena. Shchelochnaya reaktsiya solonsovix pochv vredna dlya kulturnix rasteniy. Plotniy solonsoviy gorizont prepyatstvuyet proniknoveniyu kornevoy sistemi vglub. Uroжайnost sel'skoxozyaystvennix kultur na takix pochvax krayne nizkaya.

Dlya korenного uluchsheniya solonsov i solonsevatix pochv, soderzhashchiy boleye 10% Na ot obshchey yemkosti pogloyeniya, neobxodimo provodit gipsovaniye.

Pri vnesenii v pochvu gipsa ustranyayetsya soda v pochvennom rastvore, a pogloyenniy pochvoy natriy vitesnyayetsya i zamenyayetsya kalsiyem s obrazovaniyem v rastvore neytralnoy soli — sulfata natriya:



Pri obrazovanii v rastvore nebolshogo kolichestva Na_2SO_4 on ne okazivayet vrednogo deystviya na rasteniya, no pri gipsovanii solonsov, soderjashix boleye 20% Na ot yemkosti poglosheniya, v rastvore poyavlyayetsya mnogo sulfata natriya, i yego neobxodimo udalyat iz pochvi promivaniyem. V rezultate gipsovaniya ustranyayetsya shchelochnaya reaktsiya solonsovix pochv, uluchshayutsya fizicheskiye, fiziko-khimicheskiye i biologicheskiye svoystva pochvi, povishayetsya yeye plodorodiye.

Dlya gipsovaniya mogut bit ispolzovani sleduyushie materialy.

Gips siromolotiy — $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ — tonkorazmolotiy seriy ili beliy poroshok, soderjit 71-73% $CaSO_4$

Fosfogips — otxod tukovix zavodov, ochen tonkiy poroshok, soderjit 70-75% $CaSO_4$ i 2-3% P_2O_5

Glinogips dobivayetsya iz prirodnix zalejey, v yestestvennom vide rixliy, ne trebuyet razmola, soderjit ot 63 do 92% $CaSO_4$ i ot 1 do 19% glini,

Doza gipsa v zavisimosti ot kolichestva pogloshennogo natriya i shchelochnosti pochvi mojet bit ot 3 do 10 t na 1 ga.

Dlya rascheta dozi gipsa mojno polzovatsya formuloy:

$$CaSO_4 \cdot 2H_2O \text{ (в т на 1 га)} = (Na - 0,1 T) \cdot 0,086 Hd.$$

gde 0,086 — 1 mekv $CaSO_4 \cdot N_2O$, g; Na — soderjaniye pogloshennogo natriya, mekv na 100 g pochvi; 0,1—10% Na ot yemkosti poglosheniya (T), dopustimoye soderjaniye pogloshennogo natriya v pochve; N — glubina paxotnogo sloya, sm; d — obyemnaya massa pochvi gipsuyemogo sloya, g/sm³

Pri oroshenii doza gipsa mojet bit umenshena na 25—30%. Polnuyu dozu yego mojno vnosit v neskolko priyemov v techeniye 2-3 let.

Na korkovix solonsax gips vnosyat posle vspashki i zadelivayut kultivatorom.

Na glubokostolbchatix solonsax pri zaleganii solonsovogo gorizonta na glubine boleye 15 sm vsyu dozu gipsa rasseivayut i zadelivayut plugom s predplujnikom. Pri raspolozenii solonsovogo gorizonta na glubine 7-15 sm gips mojno vnosit pod vspashku ili kultivasiyu, a takje v dva priyema — po polovinnoy doze pod kajduyu iz etix obrabotok pochvi.

Po dannim opitov, gipsovaniye bez orosheniya v Chernozemnoy zone povishayet uroжайnost zernovix v srednem na 3-6 s, v zone kashtanovix pochv — na 2-3 s na 1 ga. Pri oroshenii effektivnost gipsovaniya vishe. Znachitelno vozrastayet deystviye gipsa pri zadelke yego pod glubokuyu perepashku s odnovremennim vneseniyem navoza, kompostov, primeneniyem zelenogo udobreniya. Pri gipsovanii vozrastayet effektivnost kak organicheskix, tak i mineralnix udobreniy

Yesli pod solonsovim gorizontom na nebolshoy glubine zalegayet sloy, bogatyy SaSO_3 ili CaSO_4 , to mojno provodit glubokuyu meliorativnuyu vspashku, pri kotoroy etot sloy vivorachivayetsya i peremeshivayetsya s solonsovim sloym. Etot priyem nazivayetsya samogipsovaniyem solonsov. Podle vneseniya gipsa ili meliorativnoy vspashki na neoroshayemix ploщadyax neobxodimo snegozaderjaniye, a pri oroshenii jelatelen poliv.

Polozhitelnoye vliyaniye gipsovaniya na plodorodiye pochvi nablyudayetsya v techeniye 8-10 let, prichem vsledstviye postepennoy vzaimodeystviya gipsa s pochvoy deystviye yego iz goda v god vozrastayet.

Gips vnosyat ne tolko dlya ximicheskoy meliorasii solonsov, no i s selyu uluchsheniya pitaniya rasteniy kalsiyem i seroy na drugix pochvax, prejde vsego v Nechernozemnoy zone.

Gips, soderjashchiy kalsiy i seru, kak udobreniye primenyayut prejde vsego pod boboviye travi — klever i lyusernu, kotoriye potrebyayut etix elementov znachitelno bolshe, chem drugiye kulturi. Vnosyat yeyu na travax poverxnostno, pod drugiye kulturi — v pochvu v doze 3-4 s na 1 ga. Polozhitelnoye deystviye gipsa na rost, razvitiye i uroжайnost rasteniy na kislix pochvax obuslovleno ne tolko uluchsheniyem pitaniya kalsiyem i seroy, no i povisheniyem ustoychivosti

rasteniy k kislotnosti pri uvelichenii koiseshrasii kalsiya v pochvennom rastvore, uluchsheniyem dostupnosti kaliya. Pribavki urojaya klevrnogo sena ot vneseniya gipsa na der novo-podzol istix pochvax sostavlyayut 7-10 s, na serix lesnix pochvax i viuyelochennix chernozemax do 6-7 s na 1 ga.

Gipsovaniye pochv

Gips kak udobreniye vnositsya v pochvu ili s selyu uluchsheniya agrofizicheskix, mikrobiologicheskix, agroximicheskix svoystv solonsovix pochv, ili dlya uluchsheniya pitaniya bobovix rasteniy seroy. V poslednem sluchaye nezavisimo ot tipa pochvi.[\[...\]](#)

V usloviyax Bashkirii gips v kachestve udobreniya poka yemye sovershenno ne primenyayetsya. Mejdutem gips mojet bit poleznim kak sredstvo dlya povisheniya plodorodiya solonsevatix pochv Zauralya i dlya udobreniya bobovix rasteniy povsemestno.[\[...\]](#)

S selyu viyavleniya znacheniya gipsa pri udobrenii kleverov kafedroy agroximii BSXI v 1961 i 1962 godax bili provedeni issledovaniya v uchebno-opitnom xozyaystve instituta na viuyelochennom chernozeme i v kolxozax Iglinskogo rayona na serix lesnix pochvax.[\[...\]](#)

V uchxoze gips v 1961 godu bil vnesen na klevrnom pole 26 aprelya, kogda nachali poyavlyatsya perviye zeleniye listochki. Uje cherez mesyas posle vneseniya nablyudalos xorosheye deystviye gipsa, osobenno na razvitiye kornevoy sistemi. Korniklevera, gde bil vnesen gips, imeli klubenkov namnogo bolshe po kolichestvu i po krupnosti, chem u neudobrennix rasteniy. Tam, gde ne bil vnesen gips, klubenki bili malozametniye.[\[...\]](#)

Uchet urojaya pokazal, chto poverxnostnoye vneseniye tonko izmelchennogo gipsa po kleveram pervogo goda polzovaniya dayet dostatochno xoroshiye pribavki urojaya. Na 1 s vnesennogo gipsa urojay sena povisilsya na 10 s/ga, semyan — na 50 kg!ga. Parallelno opiti provodilis na klevre vtorogo goda polzovaniya po toy je sxeme, no zdes deystviye gipsa obnarujit ne udalos.[\[...\]](#)

V opitax, provedennix agronomom Mulyukovim v kolxoze «XX partsyezd» Iglinskogo rayona, vneseniye 2 s gipsa dalo povisheniye urojaya sena na 22,9 s/ga, semyan klevera — na 1,51 s/ga.[\[...\]](#)

Gipsovaniye solonsevatix pochv. V ryade rayonov Zauralya Bashkirii imeyutsya massivi solonsevatix pochv, kotoriye xarakterizuyutsya ploximi fizicheskimi svoystvami. Vo vremya dojdey oni zaplivayut, obrazuyut vyazkuyu massu, a v suxoye vremya goda zatverdevayut i pri obrabotke raskalivayutsya na bolshiye sploshniye glibi. Neblagopriyatniye fizicheskiye i fiziko-ximicheskiye svoystva takix pochv obusloveni, glavnim obrazom, soderzaniyem v P. P. K-pogloshyennogo natriya. Nalichiye natriya sredi pogloshyennix kationov vliyayet na fizicheskiye svoystva pochvi: kolloidalnaya chast pochvi stanovitsya visokodispersnoy i raspilennoy, i sozdayutsya neblagopriyatniye usloviya dlya rosta mnogix rasteniy.[\[...\]](#)

Opiti po gipsovaniyu solonsevatix pochv bili provedeni kafedroy agroximii Bashkirskogo selxozinstituta v Makanskom zernosovxoze v 1960 i 1961 godax.[\[...\]](#)

V etom opite pod vliyaniyem gipsa, vnesennogo pod zyablevuyu vspashku, uroжай yarovoy pshenisi povisilsya pochtі na 3 s/ga. Vesenneye vneseniye gipsa polojitelnogo deystviya na uroжай pshenisi ne okazalo. Eto ob'yasnyayetsya tem, chto v zasushlivom klimate gips, vnesenniy vesnoy, dolgo ostayetsya lejat bez deystviya iz-za nedostatka vlagi.[\[...\]](#)

GIPSOVANIYE POChV, sposob ximicheskix meliorasii solonsov i solonsevatix pochv putem vneseniya v nix gipsa dlya ustraneniya izbitochnoy uyelochnosti.

Gipsovaniye pochv uluchshayet vodno-fizicheskiye i ximicheskix svoystva solonsov. V kachestve melioriruyemyx veshchestv ispolzuyut ne tolko gips, no i dr. kalsiyeviye soli, naprimer, fosfogips ili xloristiy kalsiy pri uslovii xoroshey promivki. Polojitelnoye vliyaniye okazivayut takje sernokisloye jelezo i razlichnogo roda gipsonosniye porodi (gaja). Gipsovaniye lugovo-stepnix i stepnix

solonsov stepnoy zoni naiboleye effektivno v usloviyax orosheniya. Odnako gipsovaniye — dorogostoyayemye meropriyatiye, poetomu dlya okulturivaniya solonsov predlojeni dr. priyemi, v chastnosti, ispolzovaniye karbonatov ili gipsa samoy pochvi putem glubokoy vspashki (samomeliorasiya solonsov). Pri etom dostigayetsya snijeniye plotnosti solonsovogo gorizonta, uluchshayetsya vodopronisayemost, uvelichivayutsya zapasi produktivnoy vlagi. Na korkovix solonsax iz ustanovlennoy dozi gipsa vnosyat $1/3$ pered vspashkoy i $2/3$ posle vspashki, na srednestolbchatix — sootvetstvenno po 0,5 dozi i na glubokix — $2/3$ i $1/3$ dozi. Posle vspashki vseгда sleduyet kultivasiya. Prodoljitel'nost perexoda solonsov v kulturnuyu pochvu (pod vliyaniyem gipsovaniya) v usloviyax stepnoy zoni bez orosheniya sostavlyayet 8—10 let i boleye, v oroshayemix usloviyax — do 5—6 let. Vinograd mojet visajivatsya na etix pochvax tolko posle provedeniya korennoy meliorasii, napravlennoy na umensheniye soderjaniya pogloshyennogo natriya ne boleye chem na 5% ot obshchey summi pogloshyennix osnovaniy, pri uslovii ix suglinistogo i tyajelosuglinistogo granulometrich. sostava.