БЕЛАРУСКАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК

Акад. Я. Н. АФАНАС'ЕЎ

Аб мерах барацьбы са збыткоўнай вільгаццю і недахопам аэрацыі ў глебах БССР у сувязі з іх рэльефам і тыпам

1935

№ 1935

23697

957

631.6
А94

БІБЛІАТЭКА
ЦЭНТРАЛЬНАГА
АГРА[illegible]ГАБІНЕТА
[illegible] БССР.
Інв. № 35

WHITE-RUSSIAN ACADEMY of SCIENCES
INSTITUTE of AGROSOILSCIENCE and MANURES

Acad. Ia. AFANASIEFF

ABOUT MEASURES TO FIGHT SUPERFLOUS HUMIDITY AND DEFICIENT AERATION IN THE SOILS OF WHITE-RUSSIA IN CONNECTION WITH THEIR RELIEF AND TYPE

PUBLISHERS: WHITE-RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
MINSK—1935

БЕЛАРУСКАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК
ІНСТЫТУТ АГРАГЛЕБАЗНАЎСТВА І ЎГНАЕННЯЎ

Акад. Я. Н. АФАНАС'ЕЎ

АБ МЕРАХ БАРАЦЬБЫ СА ЗБЫТКОЎНАЙ ВІЛЬГАЦЦЮ І НЕДАХОПАМ АЭРАЦЫІ Ў ГЛЕБАХ БССР У СУВЯЗІ З ІХ РЭЛЬЕФАМ І ТЫПАМ

БІБЛІАТЭКА
ЦЭНТРАЛЬНАГА
АГРАЗООГАБІНЕТА
Н. К. З. БССР.
Інв. № 35

ВЫДАВЕЦТВА БЕЛАРУСКАЙ АКАДЭМІІ НАВУК
МЕНСК—1935

Надрукавана па распараджэнню прэзідыума Беларускай Акадэміі Навук
Неадменны сакратар акад. П. Панкевіч

Адказны рэдактар В. Чацверыкоў.

Тэхрэдактар В. Свірыдаў

Адказны карэктар Р. Тараноўская

Здана ў друк 14/XII 1934 г. Падпісана да друку 29/I 1935 г.

Фармат паперы 61×86 см, 36 стар. Тыраж 1500 экз.

Упаўнаважаны Галоўлітбела № Д-6212. Заказ № 1265

Друкарня Беларускай Акадэміі Навук

У процілегласць стэпавым і засушлівым абласцям, дзе барацьба з недахопам вільгаці стаіць на першым плане агратэхнічных мерапрыемстваў, на тэрыторыі БССР, як і ва ўсей падзолістай паласе Саюза, у земляробстве нярэдка прыходзіцца лічыцца з лішкам вільгаці ў глебе і з усімі адсюль вынікамі: запазненнем пасеву, вымачкамі, дрэннай уборкай і паніжаным ураджаем культур.

Асноўнай, зыходнай прычынай такога глыбокага адрознення воднага рэжыма гэтых абласцей, як вядома, з'яўляецца клімат. Сучасная навука і тэхніка стаіць толькі што ў пачатку распрацоўкі праблем, як уздзейнічаць на клімат атмасферы і змяняць надвор'е ў пажаданы бок. Кліматолагі не могуць і прадсказваць надвор'е на цэлы год, або нават на сезон. Так што ў адносінах атмасфернага клімата ў земляробстве прыходзіцца лічыцца перш за ўсё з характарам сярэдняга рэжыма клімата краіны, а затым прымяняць і рад асобых мер, каб захоўваць культуры ад нярэдка ўзнікаючых крайніх адхіленняў клімата. У нашым краі найбольш шкоднымі для сельскай гаспадаркі бываюць адхіленні ў бок сырога, халоднага надвор'я.

Аднак, атмасферны клімат не толькі прама, непасрэдна ўплывае на рост культур, але і праз глебу. Вільгаць, святло і цяпло атмасферы больш або менш заметна *пераразмяркоўваюцца на паверхні зямлі*, дзе ствараецца асобы, не менш дзейны клімат—*клімат глебы*. Дзякуючы гэтаму пры адным і тым-жа атмасферным клімаце мы можам сустракаць самыя разнастайныя ўчасткі паверхні па ступені вільготнасці—ад сухіх, з максімальнай аэрацыяй,[1]) да сырых і забалочаных, пры поўнай адсутнасці кіслярода ў глебе.

Фактары, стваряючыя глебавы клімат, ужо больш або менш дастаткова вядомы, а рэгуляванне і нават кіраванне водна-паветраным рэжымам глебавага пакрова, можна сказаць, быстрымі тэмпамі прагрэсуюць у земляробстве з кожным годам.

---

[1]) Аэрацыя—паветраны рэжым глеб, праветрыванне.

Ва ўтварэнні водна-паветранага і цеплавога рэжыма глеб на фоне атмасфернага клімата ў першую чаргу выступаюць на сцэну—будова паверхні зямлі, *прыродны рэльеф* [1]) палёў. Адначасова важнейшую ролю адыгрываюць уласцівасці самой глебы—*механічны састаў*, *структурнасць* [2]) і *склад* глеб, а таксама *будова пакроўных парод*. Значны ўдзел у рэжыме вільгаці цалінных глеб належыць характару раслінnасці—лесу, лугу, мхам. А з моманту ўмяшальніцтва чалавека-земляроба ў жыццё глебы магутная роля адводзіцца прыёмам меліярацыі і апрацоўцы глеб.

Р о л я р э л ь е ф а. Выпадаючыя ападкі ў выглядзе снегу і дажджу, далёка неаднолькава пераразмяркоўваюцца на паверхні зямлі ў залежнасці ад форм рэльефа: у мінімуме яны застаюцца і прасочваюцца ў глебу—на выпуклых мясцах і ў максімуме—скапляюцца па ўсіх паніжэннях, роўныя-ж і нерасчлененыя паверхні больш роўнамерна скарыстоўваюць атмасферную ваду.

Ц я п л о і с в я т л о—таксама неаднолькава размяркоўваюцца па розным формам паверхні. Ствараюцца больш награваемыя і больш асветленыя схілы паўднёвых палажэнняў і ім процілеглы паўночныя; на высокіх мясцах пераважаюць вятры; у катлавінах і нізінах, наадварот, летам пануе больш спёртае і нагрэтае паветра, тады як пры ахаладжэнні атмасферы ў паніжаныя месцы сцякаюць халодныя слаі паветра, і тут таму раней за ўсё і мацней праяўляюцца замаразкі.

З рэльефам-жа палёў цесна звязаны—*змыванне* глебавых частачак з выпуклых месц і са схілаў і *намыванне* іх у паніжаных мясцах. З моманту разворкі цалінных угоддзяў гэтыя працэсы на моцна расчлененых і хвалістых палях працякаюць нярэдка ў агромных размерах, абясцэньваючы размываемыя паверхні і натуральна ўгнойваючыя ілам нізіны і даліны.

Аднак, на гэтым роля рэльефа далёка не заканчваецца. Змяненні глебавага клімата па розным часткам рэльефа немінуча цягнуць за сабой і змену *ўсяго тыпу глебаўтварэння*.

У гэтых адносінах карта глебавага пакрова БССР з'яўляецца вельмі паказальнай. Мы бачым на ёй, што агульны фон належыць *падзолістым глебам*; гэта адпавядае—*плакорнаму рэльефу* (плато, узвышшы і іх схілы, з больш або

---

[1]) Рэльеф—форма паверхні: раўніна, схіл, даліна, бугор, западзіна і г. д.
[2]) Структура—трывалыя паасобнасці глебы: камочкі, зерні.

менш удаленымі грунтовымі водамі). Але па гэтым шырокім палям вышчалачаных, кіслых і мала гумозных падзолістых глеб то дробнымі плямамі, то агромнымі плошчамі (як Палессе) украплёны і разрастаюцца па карце сінія і галубыя фарбы *забалочаных і балотных глеб*; усе яны прыурочаны выключна к *адмоўным формам паверхні—западзінам і нізінам.*

Да прыродных-жа паглыбленняў і размываў паверхні трэба аднесці і ўтварэнне такіх глеб з арыгінальным генезісам і рэжымам, *як алювіяльныя глебы рачных далін.*

Даныя факты даюць права сцвярджаць, што па фону клімата БССР галоўнейшым размеркавацелем прыроднага пакрова глеб з'яўляецца рэльеф паверхні. У гэтых адносінах галоўнейшыя рысы глебавага пакрова БССР можна звесці і выразіць *адной простай схемай па формам рэльефа.*

1. Плакорныя месцы—падзолістыя глебы.

2. Буйныя нізіны—балоцістыя тарфяністыя глебы.

3. Па дробным паніжэнням або па перыферыі буйных—глебы пераходнага габітуса *падзола-балоцістыя.*

Аднак і рэльеф, падобна клімату, належыць да катэгорыі стыхійных фактараў: палі паступаюць у распараджэнне гаспадаркі ўжо з гатовымі формамі паверхні, як спадчына папярэдняй гісторыі зямлі.

Ці можам мы змяняць рэльеф палёў у пажаданы для земляробства бок? Пераўтварэнне буйных форм рэльефа, ваганне якога вымяраецца адзінкамі і дзесяткамі метраў (так званы меза- і макра-рэльеф [1]) не з'яўляецца пакуль што рэнтабельным у сельскай гаспадарцы і таму ніколі не практыкуецца. З рэльефам па неабходнасці прыходзіцца лічыцца ў гаспадарцы—або прыстасоўваць культуры, або шляхам меліярацыі папераджаць і змагацца са шкоднымі вынікамі яго.

А п р а ц о ў к а і к у л ь т у р н ы [2]) р э л ь е ф п а л ё ў. У гэтых адносінах мы распалагаем цэлай сістэмай магутных сродкаў уздзейнічання на паверхню поля і рэгулявання водна-паветранага рэжыма ўсякіх угоддзяў. Напрыклад, шляхам *дрэніравання* забалочаныя і адзічэлыя землі пераўтвараюцца ва ўрадлівыя і высока прадукцыйныя глебы.

---

[1]) Павышэнні і паніжэнні рэльефа адрозніваць па іх велічыні: а) *макра-рэльеф* або буйны вялікі рэльеф, вымяраемы дзесяткамі і сотнямі метраў; меза-рэльеф, г. ё. сярэдні, вымяраецца ў межах аднаго або некалькіх метраў; б) *мікра-рэльеф*—дробныя няроўнасці.

[2]) Пад культурным рэльефам разумеецца форма паверхні пахаці, якая атрымліваецца пасля апрацоўкі.

Апрацоўкай-жа прыладамі можна не толькі змяняць склад і стан ворыўнага пласта, але ствараць свой *культурны мікра- і* нават *меза-рэльеф:* валы, градкі, барозны або наадварот—прыкатаныя, роўныя паверхні і г. д.

Таму ў практыцы сельскай гаспадаркі больш або менш уважліва ацэньваюць значэнне *прыроднага рэльефа*—раўніннасць або ўзгоркаватасць палёў, наяўнасць на іх дэпрэсій, характар схілаў і г. д. А пры апрацоўцы ўсякі раз імкнуцца ствараць найбольш выгадны культурны рэльеф палёў: прыдаваць пахаці выраўнены і самкнуты выгляд, або, наадварот, атрымліваць расчлененую і раскрытую паверхню шляхам грубага ўзорвання, утварэння бároзнаў, град.

Аднак, больш паглыбленае вывучэнне ролі рэльефа, як фактара ўрадлівасці глеб і ўраджайнасці, выяўляе што тут, як і ўсюды ў прыродзе і на вытворчасці, мы маем справу з вельмі складанымі ўмовамі, ад якіх больш або менш рашуча могуць мяняцца значэнні нават аднаго і таго-ж тыпу паверхні поля.

Пры ацэнцы рэльефа неабходна лічыцца перш за ўсё з кліматычным характарам вобласці земляробства, чым кладзецца асноўны адбітак на ўрадлівасць глеб па профілю рэльефа. Успомнім, напрыклад, своеасаблівае размеркаванне чарназёмаў, саланцоў і саланчакоў па элементам рэльефа у стэпавых зонах, у адрозненне ад паўночных падзолістых абласцей, дзе па паніжэнням утвараюцца забалочаныя глебы. Далей, з цэлым радам мясцовых фактараў: тыпам пакроўных парод, механічным саставам глеб, ствараючых свой асобы *гідралагічны рэжым.*

Мала таго, нават пры аднароднасці ўсіх адзначаных умоў прыходзіцца ўлічваць *асаблівасці апрацоўваемых культур,* прад'яўляючых да глебы неаднолькавыя запатрабаванні.

Нарэшце, асобы рэжым надвор'я данага года, нярэдка моцна адхіляючыйся ад сярэдніх норм, таксама заметна змяняе абстаноўку развіцця раслін на адных і тых-жа глебах і пры адным і тым-жа рэльефе.

Роля механічнага саставу глеб і характара напластавання пакроўных парод. Пасля рэльефа, водна-паветраны рэжым палёў знаходзіцца ў значнай залежнасці ад водных уласцівасцей самых глеб: механічнага саставу, структуры, складу і змены пакроўных парод па вертыкалі глебавага профіля. У гэтых адносінах усю рознастайнасць глеб БССР можна звесці ў дзве асноўных групы—*лёгкіх* і *цяжкіх* глеб.

Да групы *лёгкіх* глеб трэба аднесці—пяскі, супесі, а таксама і лёгкія суглінкі, калі апошнія блізка ад паверхні (на глыбіні 50—70 см) падсцілаюцца пяскамі. Падобныя глебы параўнальна быстра прапускаюць вільгаць углыб і адрозніваюцца малой вільгаёмкасцю. Таму нават пры нашым вільготным клімаце (каля 600 мм гадавых ападкаў) культуры на лёгкіх глебах патрабуюць частых дажджоў, а пры затрымцы іх адчуваюць недахоп у вільгаці.

Затое лёгкія рознасці глеб уладаюць *вельмі добрай аэрацыяй*. Дзякуючы слабай вільгаці і вялікай парознасці масы, паступленне свабоднага паветра ў тоўшчу глебы адбываецца бесперашкодна. К таму-ж пахаць на такіх глебах мала схільна да ўшчыльнення, заплывання або ўтварэння шчыльных корак. Словам, лёгкія глебы па сваей фізічнай прыродзе адносяцца да *сухіх, цёплых* субстратаў, з *добрай аэрацыяй* і пры культуры на іх стаіць задача аб рацыянальным скарыстанні прыродных запасаў вільгаці і аб мерах накаплення і беражлівага расходвання яе ў глебе.

Лёгкія рознасці глеб з'яўляюцца пануючым пакровам у паўднёвай і цэнтральнай паласе БССР, а таксама шырока распаўсюджаны ў паўднёвай зоне ў выглядзе астравоў і лент.

Група цяжкіх глеб. Сюды адносяцца глебы, развітыя на марэнных глінах і цяжкіх суглінках; да іх блізка прымыкаюць суглінкі сярэднія, асабліва калі яны размяшчаюцца на бясссточных раўнінах, а таксама і тыя сугліна-супесі, якія падсцілаюцца вадаўпорнымі пластамі. Такія глебы часцей распаўсюджаны ў раёне был. Віцебскай і Полацкай акруг. Цяжкія суглінкі часта сустракаюцца ў трохвугольніку Орша—Горкі—Шклоў, а таксама ў Дзержынскім раёне. Па свайму водна-паветранаму рэжыму цяжкія глебы амаль процілеглы лёгкім рознасцям. Яны адрозніваюцца вялікай вільгаёмкасцю і павольна фільтруюць вільгаць; пры дрэннай структуры і распыленасці глебавых частак (што часцей назіраецца ў нашых падзолістых глебах) ворыўны пласт перасычаецца вільгаццю і заплывае, а пры падсыханні моцна ўшчыльняецца і ўтварае на паверхні злітыя, непранікальныя для паветра, коркі.

Дзякуючы такім фізічным уласцівасцям масы цяжкія глебы дрэнна праветрываюцца, і прыродная аэрацыя іх вельмі слабая; з прычыны гэтага вясной у ворыўным пласце тут нярэдка можна выявіць прысутнасць закіснага жалеза, [1]) тады

[1]) Пры добрым доступе паветра ў глебу, жалеза ў поўнай меры злучыцца з кіслародам паветра, і атрымаюцца *акісленыя* формы жалеза, падобна іржаўчыне; пры недахопе кіслароды ў глебе жалеза злучаецца з меншай

як проба на нітраты дае адмоўныя рэзультаты. Гэта ясна гаворыць аб тым, што ў такіх выпадках кісларод паветра ў ворыўным пласце адсутнічае, нітрыфікацыя-ж [1]) не адбываецца, і ўзнікаюць аднаўляльныя працэсы. Усё гэта можа ствараць умовы для загнівання пасеўнага матэрыяла, вымачкі або наогул прыгнечанае развіццё культур.

Такім чынам, ва ўмовах БССР мы павінны вывучаць і ведаць не толькі прыродна-гістарычныя ўмовы краю, але і распалагаць непасрэднымі вопытамі з вытворчасці аб тым— *як трымаюць сябе розныя культуры ў залежнасці ад элементаў рэльефа, ад тыпу глебы, ва ўмовах апрацоўкі поля і пры тым у розныя па рэжыму гады.* К літаратурным-жа даным па гэтаму пытанню мы павінны падыйсці ўсякі раз крытычна на колькі даныя вопыты і схемы адпавядаюць *нашым мясцовым умовам і правядзенню.*

Аб ролі прыроднага рэльефа ў размяшчэнні глеб рознага паходжання рэжыма і ўрадлівасці мы маем не мала работ як у матэрыялах глебазнаўства Саюза, так і па БССР (па БССР гл. апублікаваныя работы ў выд. БелАН і Горацкіх ВНУ Афанас'ева, Левіцкага, Мядзведзева, Пратасені і інш.).

Значна менш у праблемах агульнага земляробства асветлена пытанне—які культурны рэльеф трэба ствараць апрацоўкай пры азначаных камбінацыях глебавых умоў? І амаль адсутнічаюць сістэматычныя даныя аб ураджаі культур па тыпам глеб і элементам рэльефа палёў; звычайна ўраджай улічваецца сумарна і для ўсяго поля, а не дыферэнцыявана (асобна па ўчасткам розных глеб).

Пры характарыстыцы-ж клімата і ацэнцы ўрадлівасці глеб часцей (калі не заўсёды) практыкуецца толькі метад сярэдніх паказчыкаў за шматгадовы перыяд. Тады як у сапраўднасці *жывы клімат*, а ўслед за ім і канкрэтны ўраджай больш або менш значна адхіляюцца ад зніверліраваных шматгадовых сярэдніх, дзякуючы чаргаванню, і крайніх— рэжымаў надвор'я, напрыклад, сухіх і сырых гадоў; а яны-то, галоўным чынам, і ствараюць няўстойлівасць ураджаю.

колькасцю кіслароду і атрымліваецца няпоўнае акісленне або *закісная* форма. Калі ў глебе адчуваецца недахоп кіслароду або ён зусім адсутнічае, тады мікраарганізмы (бактэрыі, плесні і под) адымаюць кісларод ад акісленага жалеза і ператвараюць яго ў закісную форму, такое ператварэнне і называецца *працэсам аднаўлення.*

[1]) У састаў раслін, як і жывёл, уваходзіць азот, які пры адміранні арганізмаў перапрацоўваецца асобымі бактэрыямі ў азотную кіслату або селітру, інакш называемыя *нітратамі;* адсюль такое ператварэнне азота і атрымала назву—*працэс нітрыфікацыі.*

Таму тут мы ставім сабе задачу не толькі паведаміць атрыманыя рэзультаты нашых дāследванняў аб сувязі ўраджаю з рэльефам і тыпам глеб палёў БССР, але і прыцягнуць увагу навуковых і грамадскіх колаў к гэтым тэмам сярод важных праблем у другой пяцігодцы, бо практычнае вырашэнне гэтых пытанняў яшчэ стаіць перад намі ўперадзе і патрабуе масавых назіранняў і доследаў пры розных сітуацыях умоў і ў радзе год, розных па рэжыму надвор'я.

Назіранні 1931 г. Яравыя культуры.

Ваколіцы Горак; лёсавае плато з неперарыўным чаргаваннем буйных западзін (учот ураджаю праводзіўся тут і ніжэй па пробным пляцоўкам у 100 кв. м з трыма паўторнасцямі). Усе ўчасткі былі аднародна апрацаваны і ўгноены (суперфасфат і сільвініт). Вясна спрыяючая, лета сухое. Змена глеб і ўраджаю культур па профілю даецца ў таблі цы № 1.

Табліца № 1

Рэзультаты ўчоту ўраджаю яравых культур па элементам профіля рэльефа—ад нізіны к бугру, на лёсавых суглінках

(у адносных процантах).

Глебы профіля па рэльефу	Лён	Капуста	Бручка	Бульба	Аграхімічныя паказчыкі [1]		
					pH у KCl	Сума паглын. асноў у CaO	Ступень нас. асноў (па Капену)
1. Лугава-балоцістыя (перыферыя буйн. нізіны)	100	—	—	—	—	—	—
2. Тарфяністы падзол з намыт. верхам (перыферыя нізін).	85	100	100	52	4—3,5	0,1	30—40
3. Дзярновы падзол з намыт. верхам (ніжнія ўчасткі схіл.) .	80	78	—	62	4,5	0,05	40—50

[1]) Аграхімічныя паказчыкі—даныя хімічных аналізаў глеб, па якім папярэдне мяркуюць аб урадлівасці глеб. „pH"—ступень кіслотнасці глеб.

Глебы профіля па рэльефу	Лён	Капуста	Бручка	Бульба	Аграхімічныя паказчыкі		
					pH у KCl	Сума паглын. асноў у CaO	Ступень нас. асноў (па Капену)
4. Падзолістая нармальная (роўныя ўчасткі).	70	—	98	66	5,0	0,15	60—70
5. Падзолістая поўзмытая (сярэдзіна схіла).	55	54	—	85	—	—	—
6. Падзолістая змытая (бугры і пачатак схіл.)	50	—	76	78	—	—	—
7. Тарфяністы падзол дрэніраваны (нізіна).	—	—	—	100	—	—	—

Як бачым, аграхімічныя паказчыкі, як і ўраджай усіх культур, акрэслена змяняюцца ўслед за зменай глеб па відам рэльефа на блізкіх адлегласцях. Аднак, розныя культуры неаднолькава рэагуюць на рэльеф; ва ўзятым дследзе намячаюцца *дзве схемы*.

А. Лён, капуста і бручка далі максімальны ўраджай на нізкіх мясцах (лугава-балотныя глебы). Паступова зніжэнне ўраджаю ідзе пры пад'ёме ад нізіны: на тарфяністым падзоле, на падзолістых глебах, на крайнім месцы па ўраджаю стаяць змытыя падзолістыя глебы на буграх і перагібах схілаў.

Такую законамернасць у размеркаванні ўраджаю культур (пры іншых роўных умовах агратэхнікі), відавочна, трэба ставіць у сувязь перш за ўсё з адрозніваннем глеб па рэльефу, а затым з асобым *водным рэжымам* лета 1931 г. (вегетацыйны перыяд адзначаўся павышанай сухасцю).

В. Ураджай бульбы размяркоўваецца якраз наадварот: лепшымі ўмовамі для яе аказаліся—*плакорныя палажэнні*, а на нізінах рэзкі мінімум. Відавочна, бульба рэагуе тут у першую чаргу на *фізіку* глеб: у паніжаных мясцах вясной і восенню збыткоўнае *ўвільгатненне і дрэнная аэрацыя*, што дастаткова ўзгадняецца з агульна-прызнанай рэпутацыяй бульбы, як „паветралюбівай“ расліны, якая лепш за ўсё ўдаецца (асабліва па якасці) на лёгкіх глебах і пры добрым акучванні. Заслугоўвае асаблівай увагі максімальны ўраджай

бульбы на *дрэніраваных* нізінах, як камбінацыя добрай аэрацыі з гумусам.

Назіранні 1932 г. Яравыя культуры

Ваколіцы Горак; *лёсавыя і лёсавідныя суглінкі.* Рэльеф палёў: лёсавыя суглінкі прадстаўляюць хвалістае плато, у комплексе з западзінамі (соўгас № 56); лёсавідныя суглінкі—плоская раўніна[1]).

Вясна гэтага года адзначалася параўнальна частымі дажджамі, часцей усяго характара *ліўняў*; прычым ападкі выпадалі звычайна вечарам або ноччу, а днём свяціла яркае сонца. Пры такім надвор'і на ўсіх нізінах палёў падоўгу стаялі *лужы.* А на роўных мясцах глебы (не паспеўшы дастаткова праветрыцца ад зімняй вільгаці) знаходзіліся ў становішчы *збыткоўнага ўвільгатнення* на вялікую глыбіню, зверху-ж пакрываліся спёкшайся *ілістай коркай.* Утварэнне шчыльных і магутных ілістых корак (да 5—8 см) асабліва моцна было па ўсім дробным дэпрэсіям, куды ад ліўняў зносіліся ілістыя частачкі.

Дзякуючы збыткоўнай вясенняй вільгаці, большасць пасеваў яравых у гэтым годзе *выключна запазніліся.* На ранніх-жа культурах *ячменю* (лёсавідны суглінак, соўгас № 56) назіраліся ўсе прызнакі прыгнечанага росту; у нізінах ад яўнай вымачкі пасевы загінулі цалкам; на роўных-жа мясцах і асабліва па дробным дэпрэсіям па ім—расліннасць або не магла прабіцца праз зямлістую корку або *жаўцела,* застаючыся надоўга карлікавай.

Было відавочна, што пры лішку вільгаці, а галоўным чынам ад *шчыльнай коркі,* маладыя парасткі *задыхаліся* ад недахопу кіслароду ў верхнім пласце глебы. Пры нашых аналізах тут непасрэдна ў полі былі выяўлены факты, якія амаль яшчэ не апісаны ў літаратуры: зараз-жа пад коркай у пласце ад 2 да 8 см атрымлівалася яркая рэакцыя на *закіснае жалеза,* кнізу прападаўшая, а вызначэнне нітратаў пры тым-жа пласце паказвала поўную іх *адсутнасць.*

У той-жа час на ўчастках палёў з добрым прыродным стокам паверхневых вод (схілы, бугры, грыўкі, словамі пры прыродна або штучна *расчлененым рэльефе*) карціна была рэзка іншая: *яркая* і *буйная зелень.* А ворыўны пласт даваў

[1]) *Лес і лёсавідныя глебы*—вельмі тонкія суглінкі, пры расціранні пальцамі—мяккія, як мука, утрымліваюць шмат пылаватых частачак, але мала пяску, хаця ў лёсавідных суглінках пяску бывае ўжо больш 5% і пясчынкі заметны на-вока.

выразную рэакцыю на нітраты, і вядома, пры поўнай адсутнасці якіх-небудзь слядоў закіснага жалеза, г. зн. раслінасць тут развівалася пры *добрай аэрацыі глебы.*

Можа быць у сувязі з паслабленым харчаваннем яравых з вясны трэба паставіць з‘яву масавага заражэння аўсу асобым грыбком—*іржаўчынай.*

У рэзультаце ўсяго гэтага ўраджай зярна яравых на назіраўшыхся ўчастках (нават пры ўгнаенні суперфасфатам і сільвінітам), у вогуле, атрымаўся вельмі нізкі: у лепшым выпадку па 10 ц, часцей 3-6 ц з 1 га, што відаць з табліц № 2 і 3.

Табліца № 2

Учот ураджаю аўсу па элементам рэльефа 1932 г.

Соўгас № 56, вак. Горак. **Ранні пасеў**

Элементы рэльефа	Зярна ў цэнтнерах пры пералічэнні на 1 га	Адносны ўраджай зярна ў процантах
1. Ясна выражаная грыўка ў 2 м шырыні	8,9	100
2. Роўны схіл на ўсход . . .	8,6	97
3. Прыпадняты ўчастак . . .	8,5	96
4. Схіл з прызнакам поўзмытых глеб	6,7	75
5. Слабы схіл з дэпрэсіямі . .	5,8	66
6. Роўнае поле з частымі мікрадэпрэсіямі	3,62	40
7. Буйная нізіна	0	0

Ільнаводчы соўгас „Мацюты“. Плоская раўніна, са зрэдку прыпаднятымі ўчасткамі; без усякага прыроднага дрэнажа лагчынамі. Складзена плашчом лёсавідных *цяжкіх* суглінкаў, якія на глыбіні каля метра падсцілаюцца валунным суглінкам (марэнай), на кантакце іншы раз прапласт шчыльных глін.

Такая будова паверхні і пакроўных парод, відавочна, паслужыла адной з прычын—чаму тут на вялікіх участках зямля даўно не апрацоўваецца, а пакінута пад так называемыя „хмызнякі“ (комплекс аб‘едзеных скатом хмызнякоў,

Табліца № 3

Віка-аўсяная мешанка (на насенне), на сугл. лёсе
(Соўгас № 56. **Позні пасеў**), вак. Горак, 1932 г.

Элементы рэльефа і глебы	Зярна ў цэнтнерах пры пералічэнні на 1 га	Адносная ўраджайнасць зярна ў процантах
1. Высокі плоскі бугор; падзолістая глеба; з нармальнай наяўнасцю генетычн. гарыз.	7,9	100
2. Перыферыя западзіны. Дзярновы падзол з намытым верхам . . .	7,1	90
3. Паўднёвы схіл, падзолістая глеба з лёгкім прызнакам змывання .	6,8	89
4. Бугор, падзолістая змытая да гарыз. „В“.	6,2	79
5. Паўночны схіл. Падзолістая з прызнакам змывання	5,8	73
6. Дно западзіны. Падзолістая з намытым верхам	3,9	49

Заўвага: *1.* Пры познім пасеве, калі наступіла і ўвесь час стаяла добрае надвор‘е, ураджай віка-аўсянай мешанкі ў западзіне не прапаў, хаця ўдвая паніжаны.

2. Данныя размеркавання ўраджаю па табліцы № 2 і 3 аднолькава паказваюць для *сырога*, хаця і цёплага рэжыма вясны 1932 г., што першым важным фактарам ураджаю тут былі *фізіка глеб, аэрацыя*. Збытак-жа вільгаці і ўтварэнне ілістых корак, як прамыя прычыны дрэннай аэрацыі, ідуць услед за прыродным і культурным рэльефам поля: выгадным аказаўся расчленены і хвалісты рэльеф; падаўляючым—раўніннасць палёў і ў асаблівасці—дэпрэсіі і нізіны.

з палянамі белавуса (Nardus stricta) з купінамі моху (Politrichum Kommunis).

Глебавы пакроў належыць да тыпу дзярновых падзолаў (моцна падзолістыя глебы з прызнакамі паверхневага забалочвання). Толькі на параўнальна прыпаднятых мясцах, з ясна выражанымі схіламі, глебы больш праветрываюцца і набліжаюцца па сваей будове да звычайных падзолістых. К апошнім пунктам і прыўрочаны былі стараворныя землі.

У сучасны момант плошчы з хмызнякамі падымаюцца трактарнымі плугамі, і праводзіцца вопыт асваення іх пад *лён*.

Мы не маем даных дакладнага ўчоту ўраджаю ільну ў соўгасе „Мацюты“, але нашы асабістыя назіранні за развіццём ільну і часткова *каноплі* даюць тут яшчэ больш пераканаўчыя прыклады аб адмоўнай ролі плоскага рэльефа пры цяжкіх грунтах і ў *сырыя весны;* і наадварот—відавочная эфектыўнасць расчлененай паверхні натуральна або апрацоўкай.

Да апрацоўкі і пасеву ў „Мацютах“ пры ўсіх спробах маглі прыступіць на некаторых участках толькі ў вельмі познія тэрміны (машыны і коні загрузалі і вязлі ў перасычанай вільгаццю глебе).

Усходы *ільну* развіваліся дрэнна: бледна-зялёныя, з буйнымі і частымі плямамі і палосамі без усходаў або жоўтых карлікавых парасткаў па *мікрадэпрэсіям.*

Пробы на *аэрацыю* па прыгнечаным участкам у чэрвені і нават жніўні нязменна давалі рэакцыю на *закіснае жалеза* і адмоўную—на *нітраты*; прычым закіснае жалеза выяўлялася іменна ў ворыўным пласце або зараз-жа пад перавернутымі пластамі дзярніны.

Між тым тут-жа, дзе толькі назіраліся прыродныя схілы і прыпаднятыя ўчасткі—лён адразу выдзяляўся лепшым ростам і цёмна-зялёнай афарбоўкай.

Па профілю мікра-рэльефа можна было ўстанавіць такую змену ў развіцці ільну:

1. На ніжніх частках схілаў або іх плоскіх шлейфах, часцей з дробнымі дэпрэсіямі, лён, як правіла, быў заметна прыгнечаны.

2. З падняццем схіла лён паступова паляпшаецца і ў росце, і ў афарбоўцы, аднак толькі да пад‘ёму на роўную пляцоўку.

3. З пачаткам роўнага і плоскага плато або раўніны раслІннасць зноў прыгнечана: з жоўтымі плямамі і плешынамі па мікрапаніжэнням.

Яшчэ больш эфектна рэагавалі на рэльеф поля пасевы *канаплі,* размешчаныя на зусім плоскім і роўным участку. У пачатку жніўня большая частка канаплі прадстаўляла карціну „прэдзельных“ парасткаў, з жоўтымі вярхушкамі. Паверхня поля была пакрыта суцэльнай спёкшайся коркай. Ужо з глыбіні 3—5 см можна было канстатаваць тут яркую рэакцыю на *закіснае жалеза.*

Аднак, вельмі кантрастна была карціна ў адным вуглу гэтага ўчастка, дзе канапля падымалася, як хмызняк. З боку рэльефа тут быў рад прыпаднятых грыў; *ні коркі, ні закіснага жалеза тут не было.* Аднак, відавочна, тут былі

і іншыя дадатковыя прычыны, якія нам устанавіць дакладна не ўдалося.

Як бачым з супастаўлення двух серый назіранняў—яравыя культуры заметна інакш рэагуюць на рэльеф у параўнальна *сухі* 1931 і ў 1932 г., які адзначыўся сырой, хоць і цёплай вясной.

Назіранні 1932 г. Азімыя культуры

Усе азімыя культуры, у адрозненне ад яравых, адчуваюць уплыў рэльефа яшчэ ў сезон восені і асабліва *зімы*. У некаторыя гады, да якіх належыць 1931-32 г., зімовы перыяд аказваецца для іх нават *рашаючым*.

У студзені 1932 г. была глыбокая *адліга;* снег з палёў стаяў амаль поўнасцю (захаваўся толькі па нізінам і некаторым часткам схілаў). Наступіўшыя ўслед затым маразы ўтварылі *на палях амаль суцэльную ледзяную корку*, тыпу „прыцёртай“ (змёрзшуюся з зямлёй).

Ледзяная корка была суцэльнай і тоўстай (да 3-5 см) на роўных палях, патаўшчаючыся па дробным дэпрэсіям і баразнам пахаці да 10 см і больш. Такая-ж карціна назіралася і на схілах паўночных экспазіцый; нізіны-ж усе былі пад тоўстым пластом лёду. На больш пакатых і асабліва на паўднёвых схілах корка рабілася больш тонкай або зусім адсутнічала. Усе бугры і наогул выпуклыя ўчасткі палёў былі зусім свабоднымі ад коркі.

Ужо доследы з ажыўленнем (з сярэдзіны сакавіка) паказалі *гібель* азімых да 70—100% на ўчастках з ледзяной коркай і пашкоджанні да 50% на асоба выпуклых буграх (якія хоць былі і без коркі, але пацярпелі ад маразаў). Вясенняе прабуджэнне азімых амаль поўнасцю пацвердзіла паказанні доследаў з ажыўленнем: азімыя пасевы аказаліся амаль цалкам загінуўшымі там, дзе была суцэльная і моцная ледзяная корка.

Дастатковая захаванасць адзначалася ўсюды, дзе не было ледзяной коркі: на схілах паўднёвых экспазіцый, па прыпаднятым участкам, а часткова і пры градкавым пасеве, дзе зёрны папалі на самую грыўку (дастаткова буйную).

Прывядзем некаторыя даныя сумарных паказанняў ураджаю або асобных характарыстык аб становішчы культур у часе назіранняў.

Соўгас „Іванова“. Пшаніца дала на 1 га зярна 4—9 ц. *Жыта* (пяткутка) зярна 4—9 ц. *Канюшына* (чырвоная перм-

БІБЛІАТЭКА
ЦЭНТРАЛЬНАЯ
АГРАЗ...
Н. К. З. БССР
Інв. №

ская) з *цімафееўкай* 1-га ўкосу—20 ц (канюшыны толькі каля 10%).

Калгас „Зарэчча“. *Пасеў жыта.* Рэльеф поля — лёгкі схіл на поўдзень, перарэзаны лагчынамі, пераходзячымі ў плоскую раўніну з частымі дэпрэсіямі. Без угнаення; папярэднік—бульба па гнаі; сорт мясцовы. Ураджай выразіўся: на роўных участках каля 14 га прышлося перасяваць на яр; па схілам атрымалася 3-4 ц зярна на 1 га.

Канюшына 2-га ўраджаю (чырвоная). Паверхня поля плоская раўніна. Канюшына загінула на 95%; толькі дзе-ні-дзе, па выпуклым участкам, захавалася асобнымі плямамі.

Соўгас № 56. Жыта (пяткутка-лохава). Пасеў быў вельмі позні. Рэльеф—лёсавае плато, з суцэльным комплексам западзін. Каля 15 га (плоскія нізіны, западзіны і паўночныя схілы) загінулі на 100%; на астатніх 70 гектарах у сярэднім сабрана 2 ц зярна з 1 га.

Горацкі калгас. Жыта „Маскоўка“. Слаба-хвалісты рэльеф; у сярэднім на 1 га каля 9 ц; тут, відавочна, аказаўся больш *устойлівы сорт жыта.*

Канюшына (чырвоная) з цімафееўкай. Канюшына на зусім роўных участках і на схілах паўночнай экспазіцыі загінула на 100%, але добра захавалася на паўднёвым схіле і на прыпаднятых грыўках плато. Цімафееўка—на схілах захавалася на 50—70%, аднак, па нізінам і лагчынам—загінула.

Для раёна Горак адзначым яшчэ адзін цікавы факт для ўмоў перазімавання *жыта* або *канюшыны.* Каля загародак і лясных пасадак, дзе былі нанесены вялікія бугры снегу, апошні не растаяў у час студзеньскай адлігі; пры раскопках-жа вясной пад снегам быў заўважаны *абледзянелы* ніжні пласт яго ў выглядзе *рыхлай* ледзяной масы. Пасевы тут вышлі з-пад снегу і пачалі расці з запазненнем дзён на дзесяць і аказаліся ў *добрай захаванасці.* Аднак, ледзяная порыстая корка, утвараючаяся вясной пад пакрыццём снегу, не так небяспечна для азімых, асабліва калі яна трымаецца нядоўга.

Ваколіцы Менска. На лёсах, пры моцна расчлененым рэльефе (наколькі можна было меркаваць па адной паездцы ў маі) карціна ўплыву ледзяной коркі па рэльефу, наогул, паўтаралася аналагічна Горацкаму раёну, але ў некалькі *змякчонай форме.* Мяркуючы па распытванням, тут, як у больш паўднёвым раёне, ледзяная корка была выяўлена слабей.

Адзначым, што тут назіраліся выпадкі „выпірання“: вузел куставання і частка каранёў у многіх парасткаў жыта ака-

заліся на паверхні; відавочна тут, як толькі што было ўказана, ледзяная корка ўтварылася на больш адталай зямлі і пры сваім развіцці выцягвала парасткі.

Каля Менска (паблізу был. выстаўкі) былі агледжаны пасевы азімага жыта—*на пясчаных і супясчаных глебах.* Тут, па буйным і дробным дэпрэсіям і па паўночным схілам, азіміна была таксама пашкоджана, але ўжо заметна слабей; так што на лёгкіх глебах, як гэта не раз адзначаецца ў зводках Масолава, азімыя, сапраўды, лепш пераносяць зімовыя няўзгоды. Відавочна, рыхлы субстрат фільтруе талую ваду і тым паслабляе ўтварэнне ледзяных корак.

Дзержынскі раён. Нам удалося агледзець яго даволі падрабязна ў чэрвені месяцы. Наогул *азімае жыта* і *чырвоная канюшына* тут таксама заметна пацярпелі ад ледзяной коркі, прычым сувязь захаванасці і папсаванасці культур з рэльефам і механічным саставам глеб паўтаралася аналагічна вышэй апісанаму Менскаму і Горацкаму раёнам.

Навіной для Дзержынскага раёна было даволі шырокае распаўсюджанне тут *шведскай белай канюшыны*, якая ў параўнанні з чырвонай аказалася вельмі *высокаўстойлівым сортам* для суровых умоў зімы 1932 г.; на культуру яе па іншым раёнам трэба звярнуць сур'ёзную ўвагу.

У заключэнне нашых назіранняў над азімымі прывядзем некаторыя факты з умоў перазімоўвання *жыта* па рачным далінам, на пясках. З гутарак з сялянамі (вакол. прыстані „Астраўкі“ на рацэ Сож) выяўляюцца наступныя цікавыя моманты. На залiваемых вясеннім разлівам участках поймы сяляне ўсё-ж такі адважваюцца сеяць азімае жыта; але ўдаецца яно, па многім назіранням сялян, толькі ў гады, калі верхаводка разліваецца „да квакання лягушак“ і стаіць не даўжэй 10 дзён.

Нам здаецца, растлумачыць гэта можна такім чынам. Жыта ад разліваў вясенніх вод, зразумела, можа вымакаць, але калі разлівы бываюць да растайвання паверхні пахаці (да прабуджэння лягушак), то азімыя ў гэты час яшчэ не рухаюцца ў рост і ў такім выглядзе, зразумела, могуць захоўвацца. Аднак, калі разліўшыяся воды затрымліваюцца падоўгу (больш 10 дзён), пахаць пад вадой растае, парасткі ажываюць і гінуць у анаэробных умовах.

Назіранні 1933 г. Звышранніія пасевы

Звышранняя сяўба праводзіцца без вясенняй прадпасеўнай апрацоўкі, што заметна зніжае аэрацыю глеб; прарас-

танне-ж насення ў першы час развіцця культур адбываецца тут ва ўмовах максімальнай вільгаці. Адсюль, зразумела, роля водна-паветранага рэжыма глеб пры гэтым тэрміне сяўбы выступае на першы план, а фактары, ствараючыя і рэгулюючыя вільгаць і аэрацыю глеб, набываюць асабліва важнае, а нярэдка і рашаючае значэнне для поспеху ўраджаю. Для ілюстрацыі прывядзем рад назіранняў і агульных вывадаў з нашага артыкула, па матэрыялам экспедыцыі БелАН („Звышранняя сяўба 1933 г. у БССР, у сувязі з глебавымі ўмовамі").

Роля прыроднага рэльефа палёў. Як і трэба было чакаць, найбольш выгадным рэльефам для звышранніх пасеваў аказаліся палі з добрым прыродным стокам вод, а іменна: месцы параўнальна павышаныя, хвалістыя раўніны і іх схілы; аднак, на занадта выпуклых буграх і занадта крутых схілах назіраецца змыванне насення, парушаючае роўнамернасць пасеву і рад іншых неспрыяльных момантаў для развіцця раслін на змытых глебах.

Зусім плоскія палі, бясссточныя, увогуле, менш прыгодны. Тут, асабліва на больш цяжкіх рознасцях глеб, верхнія пласты глеб ужо могуць перасычацца вільгаццю, а паверхня пахаці— заплываць, ушчыльняцца і пакрывацца коркай, што цягне за сабой пашкоджанне ўсходаў, засмечанасць і прыгнечанае развіццё культур.

Звышраннія пасевы зусім не ўдаюцца на ўсіх тых участках палёў, дзе з вясны залежваецца снег і застайваецца вада. Такімі мясцамі, увогуле, з'яўляюцца ўсе адмоўныя элементы рэльефа: западзіны, усякага роду дэпрэсіі, ніжнія ўчасткі схілаў у выглядзе плоскіх шлейфаў, перыферыі лагчын, балот і под.

Роля культурнага рэльефа пахаці. З прычыны таго, што звышраннія пасевы праводзяцца без усякай вясенняй прадпасеўнай апрацоўкі, то на размеркаванне вільгаці на паверхні глебы з ранняй вясны аказвае вялікі ўплыў той мікра-рэльеф пахаці, з якім поле ўходзіць пад зіму пасля той або іншай апрацоўкі. Калі зяблевае ўзорванне застаецца да вясны ў выглядзе грубога ўзмёту або маецца ўчастак з-пад абсыпных культур (напр. бульбянішча) таксама без выраўнівання яго паверхні дадатковай апрацоўкай з восені, тады з ранняй вясны такія палі густа ўсеяны бываюць лужамі і лункамі застайваючайся вады, дзе і адбываецца загніванне і гібель насення яшчэ да ўсходаў, а рана прарослыя расліны падвяргаюцца вымачкам. К таму-ж па грывам і крутым выгінам пластоў нярэдка адбываецца змыванне

не паспеўшага ўмацавацца насення снегавымі і дажджавымі водамі, у выніку чаго атрымліваецца вялікая зрэджанасць пасеваў і моцнае развіццё пустазелля.

Прывядзем апісанне становішча звышранняга пасеву ільну па назіранням 8-га жніўня на адным з такіх участкаў Горацкага раёна. Поле размешчана на адхонным схіле з лёсавага плато (моцна падзолісты суглінак сярэдні). Паверхня схіла даволі роўная, без усякіх прыродных западзін і дэпрэсій. Аднак, пасля ўборкі бульбы поле засталося невыраўненым заключнай апрацоўкай і было надзвычайна неаднародна па свайму культурнаму мікра-рэльефу. Агульная маса ільну была ўжо ў стане ранняй спеласці, але даволі страката па гушчыні, росту і ступені спеласці выключна ў залежнасці ад характара мікра-рэльефа паверхні поля, галоўнейшыя варыянты якога можна звесці к наступным тыпам.

Выраўненыя плошчы. Гушчыня ільну—нармальная, вышыня да 75 см, пачатковая жоўтая спеласць; засмечанасць слабая, агульны выгляд—добры.

Авальныя грады па 4-5 м у папярочніку. Агульная карціна становішча ільну была тут даволі падобна на толькі што апісаную, а вышыня сцяблоў нават некалькі павышанай, да 75—80 см; але к самому краю баразён, падзяляючых валікі, вышыня травастою ільну быстра зніжалася да 40—30 см.

Суцэльны комплекс вузкіх градак па 30—60 см шырынёй, з барознамі паміж імі, такой-жа шырыні, да 10—20 см глыбінёй. Пашкоджанасць ільну 30—40%, вышыня па грыўкам 50 см, па барознам 20—30 см, агульная прыгнечанасць у развіцці і адсталасць у даспяванні.

Дэпрэсіі ў выглядзе шырокіх баразнаў і ямак. Тут амаль суцэльныя пустыя месцы: не было ўсходаў, захаваўшыяся-ж асобныя расліны ільну дасягнулі толькі прэдзельных, карлікавых, жоўтага колера.

Відавочна, што агульны ўраджай пасеву звышранняга ільну з апісанага ўчастка па бульбянішчу будзе залежыць ад суадносін плошчаў розных па мікра-рэльефу, які ў даным выпадку з'яўляецца прамым вынікам дрэннай апрацоўкі. І калі-б тут пасля першай уборкі бульбы было-б праведзена заключнае *выраўніваючае* ворыва, то і ўраджай (мяркуючы па выраўненым пляцоўкам) атрымаўся-б увесь роўны і дастаткова добры, яўна пераўзышоўшы звычайны пасеў (пачатак мая) па часу даспявання і ўборкі дзён на 7 і 10. Наяўнасць-жа на полі пры звышранняй сяўбе значных плошчаў з дэфектамі апрацоўкі, відавочна, будзе прапарцыянальна,

больш або менш значна зніжаць эфект і перавагі звышранняй сяўбы.

Адсюль становяцца зразумелымі вядомыя выпадкі вялікай стракатасці і нават няўдач вопытаў звышранняй сяўбы ў раёне суглінкаў: яны будуць прыходзіцца або на долю няўдала выбраных участкаў з боку прыроднага рэльефа палёў, або-ж будуць з'яўляцца прамым вынікам дрэннай асенняй апрацоўкі.

Уплыў механічнага саставу глеб і будова пакроўных парод ілюструецца ніжэй прыведзенай табліцай параўнальных доследаў.

Параўнальная табліца доследаў звышранняга і звычайнага пасеву 1933 г. на глебах рознага механічнага саставу

Культуры і глебы	Хістан. урадж. па асобн. доследам у ц/га		Лік парных доследаў	З іх выпад. перавыш. урадж. звышран. сяўбы над звыч.
	для звышранніх	для звычайных пасеваў		
Авёс (зярна) на пясках і супесях	5—13—25	4—10—15	13	13
Авёс на лёгкіх суглінках, падсцілаемых пяском . .	9—16	8—14	6	6
Лён (саломы) на лёсавых суглінках сярэд. і цяжк., падсціл. марэнай . . .	3—10—18—37	3—8—15—23	10	5
Лён на сярэд. сугл. лёсу .	5—10—15	9—12—15	5	0
Лён на цяжк. сугл. і глін. раёна канеч. марэн. . .	8—10	12—25	5	0
Лён на супесях, блізка падсціл. глінай	6—10	10—19	3	0

Як бачым з прыведзенай табліцы, звышраннія пасевы пры іншых больш або менш роўных умовах (з боку рэльефа, апрацоўкі, угнаенняў і г. д.) па свайму ўраджаю і перавазе над звычайнымі тэрмінамі сяўбы даволі чотка ўвязваюцца з характарам *механічнага саставу глеб,* які пасля рэльефа і апрацоўкі з'яўляецца адным з асноўных рэгулятараў водна-паветранага рэжыма глеб.

Так, на *лёгкіх* глебах (пясках, супесях і лёгкіх суглінках, падсцілаемых на глыбіні 50—70 см пяском) ураджай аўсу звышранняй сяўбы атрымаўся заметна вышэй, чым на тых-жа

глебах пры звычайным (майскім) тэрміне сяўбы, для ўзятых прыкладаў на 100% выпадкаў, што становіцца зусім зразумелым, бо лёгкія рознасці глеб, па сваім прыродным уласцівасцям, добра пранікальны для вільгаці, уладаюць лепшай аэрацыяй, хутка праветрываюцца і саграваюцца і мала падлягаюць ушчыльненню, заплыванню і ўтварэнню корак. Таму скарыстанне зімне-вясенніх запасаў вільгаці на лёгкіх глебах пры найбольш ранніх тэрмінах сяўбы з'яўляецца надзвычайна актуальным агратэхнічным прыёмам, усякае-ж запозніванне з пасевамі тут вядзе да зніжэння ўраджаю.

На *суглінках* сярэдніх і цяжкіх звышранні пасеў ільну ва ўзятых прыкладах ужо на 50% уступае ўраджаю звычайных тэрмінаў сяўбы, у чым нельга не бачыць адлюстравання збыткоўнага ўвільгатнення і паніжанай аэрацыі на даных субстратах пры сырым і халодным надвор'і вясны 1933 г.

Адмоўны ўплыў водна-паветранага рэжыма яшчэ больш рэзка сказаўся на ўраджаі звышранніх пры пасевах на цяжкіх глебах, з раёна канечных марэн, або хоць і на сярэдніх, але калі яны блізка падсцілаюцца вадаўпорнымі пластамі глін. Тут ураджаі звышранніх пасеваў паўсюды ўступаюць звычайным тэрмінам сяўбы. У такіх выпадках часцей за ўсё назіраліся парэджаныя ўсходы ад загнівання насення, вымачкі і агульнае прыгнечанае развіццё ад заплывання пахаці і ад утварэння злітых і магутных корак (у ворыўным пласце тут можна было назіраць рэакцыю на закіснае жалеза, г. зн. поўная адсутнасць кіслароду паветра).

Адзначым, што значныя хістанні ўраджаю на глебах пры аднолькавым механічным саставе тлумачацца часцей за ўсё адрозненнем у агратэхніцы—апрацоўкай, угнаеннямі, папярэднікамі.

МЕРЫ БАРАЦЬБЫ СА ЗБЫТКОЎНАЙ ВІЛЬГАЦЦЮ І НЕДАХОПАМ АЭРАЦЫІ ГЛЕБ

Ітак, назіраннямі і доследамі за перыяд 1931—1933 гг. устанаўляецца, што многія культуры ў пэўных глебавых умовах могуць больш або менш значна цярпець ад збыткоўнага ўвільгатнення, недахопу аэрацыі, а магчыма і ад ледзяных корак.

Нездавальняючы водна-паветраны рэжым на палях утвараецца на ўсіх паніжэннях рэльефа, у мясцах выхаду грунтоўных вод, на цяжкіх па механічнаму саставу глебах, блізасцю да паверхні вадаўпорных праслояў або ад дрэннай апрацоўкі.

Аднак, фізічныя і біяхімічныя ўласцівасці глебы на адных і тых-жа ўчастках палёў могуць заметна змяняцца для развіцця культур у залежнасці ад умоў надвор'я крайніх гадоў—сырых або сухіх, калі фізіка глеб з'яўляецца адным з рашаючых фактараў ураджаю; асабліва гэта трэба сказаць у адносінах рэльефа палёў.

Розныя культуры, па сваей біялагічнай арганізацыі, не аднолькава рэагуюць на фізіка-хімічныя ўласцівасці глеб, якія мяняюцца па рэльефу або па механічнаму саставу. Тут выдзяляюцца дзве асноўныя групы: *яравыя* і *азімыя* культуры, сярод якіх адасобліваюцца свае *падгрупы*; а для аднаго і таго-ж віду раслін важнае значэнне мае *ўстойлівасць* сорта і *тэрмін* сяўбы.

Азімыя культуры, у адрозненне ад яравых, могуць стаяць пад ударамі яшчэ ў зімовы час ад ледзяных корак. Ледзяныя коркі, як і збыткоўная вільгаць, у першую чаргу пашкоджваюць усе паніжэнні рэльефа, затым зацененыя паверхні (паўночныя схілы), далей—роўныя ўчасткі палёў з цяжкім механічным саставам; месцы-ж павышаныя, схілы паўднёвых экспазіцый, а таксама прыпаднятыя ўчасткі пахаці апрацоўкай—бываюць амаль свабоднымі ад утварэння ледзяных корак; дзейнасць іх таксама заметна паслабляецца на больш лёгкіх глебах. Супольнасць сувязі ўтварэння

ледзяных корак і збыткоўнай вільгаці ў залежнасці ад рэльефа і механічнага саставу глеб аб'яднаўвае і метады барацьбы з імі.

Такім чынам, для атрымання высокіх і ўстойлівых ураджаяў побач з мерамі масавай хімізацыі перад намі адначасова стаіць не менш важная задача—*правільнай апрацоўкай уздзейнічаць на фізіку глеб*, без чаго к таму-ж аслабляюцца прыродныя працэсы накаплення пажыўных вяшчэстваў, а ўнесеныя ўгнаенні могуць дрэнна скарыстоўвацца.

Выбар асобых прыёмаў карэнных палепшанняў (меліярацыі) і ўсю сістэму апрацоўкі, відавочна, неабходна строга ўзгадняць з канкрэтнымі ўмовамі поля, надвор'я і характарам вырашчваемых культур, улічваючы, зразумела, пры гэтым эканамічныя магчымасці этапу і моманту ў гаспадарцы. Тут-жа мы можам намеціць толькі *агульную схему* мер барацьбы са збыткоўнай вільгаццю і стварэння лепшай аэрацыі глеб.

Дрэнаж. Прымяняецца, як карэнная мера, папераджаючая іншыя. Дрэніраванне ворыўных угоддзяў шырока практыкуецца ў вільготных кліматах Зах. Еўропы. Некаторыя краіны (Англія, Данія і інш.) знайшлі выгодным дрэніраваць палі на 80—100%. Эфект дрэніравання ворыўных участкаў параўноўвалі з рэволюцыяй у прамысловасці пры ўвядзенні паравых машын. У нас, у свой час, гарачым прапаведнікам дрэнажа палёў быў праф. Бракоў, які лічыў дрэнаж абавязковай мерай пры сістэмах „мокрага“ земляробства. Аб значэнні дрэнажа для падзолістай зоны СССР нядаўна грунтоўна ўказаў акад. Н. І. Вавілаў у артыкуле: „Осеверение земледелия“.

На шырокіх плошчах, як вядома, прымяняецца *гарызантальны* дрэнаж адкрытымі канавамі або (што лепш) закрыты, калі закладваюцца дрэны—ганчарныя трубы, прасмоленыя дзеравяныя, фашыны і под. Для асушкі больш дробных, разрозненых, забалочваючыхся нізін на палях ужываюць *вертыкальны* дрэнаж, у выглядзе паглынальных студняў, якія капаюцца на сярэдзіне нізіны і засыпаюцца грубай жарствой.

Вертыкальны дрэнаж паспяхова працуе толькі пры наяўнасці ўсасваючагася грунта (пяскоў і под), да гэтай глыбіні і капаюць паглынальную студню. Для праектавання і правядзення дрэнажнай сеткі запрашаецца спецыяліст—меліяратар.

Кротавы дрэнаж. За апошні час у нас у саюзе вывучаецца т. зв. кротавы дрэнаж, прымяняемы на забалочаных

глебах амерыканцамі і англічанамі. Да звычайнага плуга за лемяхом прыстасоўваецца нож, а за ім на ланцужку—конус (груша), дыяметрам да 5—7 см, які і стварае ў падворыўным пласце суцэльную дрэну (крот). Глыбіню залажэння дрэны і адлегласць паміж імі можна па заданню вар'іраваць. Кротавыя дрэны *абавязкова* адкрываюцца ў *сточную канаву* (не менш 0,5 м глыбінёй), якая праводзіцца на паніжаным канцы ўчастка, куды праз дрэны і сцякае вада. Як бачым, прыём кротавага дрэнажа даволі механізаваны, просты і параўнальна танны, аднак, патрабуе яшчэ сістэматычнага вывучэння, асабліва з боку магчымасці прымянення яго на розных па механічнаму саставу глебах і пры розных умовах рэльефа.

С і с т э м а а п р а ц о ў к і. Дрэнаж, аднак, не вырашае ўсей праблемы барацьбы са збыткоўнай вільгаццю і дрэннай аэрацыяй глеб, асабліва калі забалочванне ствараецца паверхнева нацякаючымі водамі або на цяжкіх, бесструктурных глебах. Дрэнаж забяспечвае тут толькі агульны фон для эфектыўнасці іншых прыёмаў. Для таго-ж, каб больш поўна папераджаць або ліквідаваць усе адмоўныя бакі такіх глеб, заўсёды з'яўляецца неабходнасць праводзіць яшчэ асобую сістэму апрацоўкі. Калі-ж палі не дрэніраваны, тады ўся схема апрацоўкі ў цэлым і некаторыя спецыяльныя прыёмы набываюць выключна важнае значэнне і абавязковасць.

Перш за ўсё застановімся на наступных прыёмах: просты ўзмёт зяблева, сістэма сточных барознаў, градкавы пасеў і грабянёвае ўзорванне ў звал. Усе гэтыя метады апрацоўкі і пасеву прасякнуты адной агульнай агранамічнай ідэяй— стварыць р а с ч л е н е н у ю паверхню пахаці, утварыць культурны мікра- і нават меза-рэльеф, каб дасягнуць лепшага праветрывання цяжкіх забалочваючыхся глеб; прычым першыя тры прыёмы могуць быць прымянімы ў больш або менш шырокіх маштабах, а апошні—толькі ў асобых абмежаваных умовах.

П р а с т ы ў з м ё т з я б л е в а б е з а с е н н я й д а д а т к о в а й а п р а ц о ў к і. Значэнне зяблевага ўзворвання шматбаковае: абагачэнне глебы вільгаццю, павышэнне біялагічнай дзейнасці [1]), у асаблівасці—працэсаў нітрыфікацыі: барацьба

[1]) У глебе жывуць драбнейшыя арганізмы—бачныя толькі ў мікраскоп—бактэрыі, плесні, вадаросты, наз. мікраарганізмамі, якія сваей дзейнасцю разлагаюць мінеральныя і арганічныя вяшчэствы глебы і тым робяць іх больш даступнымі для харчавання раслін; гэта карысная работа мікраарганізмаў заметна ўзмацняецца пры добрым доступе паветра (кіслароду) у глебу. Ствараючы апрацоўкай праветрыванне, тым самым паляпшаюць аэрацыю глебы і павышаюць біялагічную (жыццёвую) дзейнасць карысных мікраарганізмаў.

з пустазеллем і шкоднікамі раслін; палягчэнне вясенніх работ, калі іх збіраецца вельмі шмат. Усё гэта прымушае глядзець на ўзорванне пад зяблева, як на бясспрэчны і магутны сродак павышэння ўраджайнасці. Аднак, на цяжкіх глебах (к таму-ж прыродна нерасчлененых і лёгка забалочваючыхся) узнікаюць клопаты не аб захаванні вільгаці, а якраз наадварот—абавязковы меры аб *удаленні яе лішку*.

Таму, каб захаваць поўную эфектнасць зяблевага ўзорвання і для глеб, схільных к забалочванню, рэкамендуецца той варыянт асенняй апрацоўкі, які вядомы пад імем—*простага ўзмёту пад зяблева або прыёму „грубай баразны“. У такім выглядзе зяблева застаецца да вясны.*

У гэтым выпадку пахаць прадстаўляе дастаткова расчлененую паверхню, з густой сеткай мініятурных дэпрэсій і лажбінак, праз якія сцякае лішняя вада. Грабяні-ж узмёту з'яўляюцца лепшымі фіцелямі для выпарэння вільгаці; к таму-ж у іх у оптымуме будуць працякаць працэсы аэрацыі, рыхленне ад згортвання калоідаў пры прамярзанні, мабілізацыя пажыўных вяшчэстваў, і, несумненна, паўней знішчаюцца і розныя шкоднікі. Ад вясенняй прадпасеўнай апрацоўкі такая грубая пахаць лёгка становіцца культурнай.

Калі-ж зяблевае ўзорванне суправаджаецца ўслед энергічнымі прыёмамі дадатковай апрацоўкі (дыскавання, баранавання, прыкатвання), то пахаць яшчэ з восені можа быстра заплываць і ўшчыльняцца, з усімі вынікамі для паніжэння аэрацыі і ўрадлівасці глеб. Наогул-жа, лепшым прыёмам правядзення асноўнага ўзорвання трэба лічыць—узорванне плугам з прадплужнікам, паступова даводзячы магутнасць ворыўнага пласта да 20 см.

Калі-ж даны ўчастак поля на лёгкіх глебавых рознасцях прызначаецца пад звышранніх пасевы, дзе вясенняя прадпасеўная апрацоўка не праводзіцца, тады, зразумела, пакідаць пад зіму грубую пахаць *зусім недапушчальна*. Але і ў гэтых выпадках дыскаванне і баранаванне неабходна праводзіць не ўслед за пад'ёмам зяблева, а аднесці па магчымасці на больш познюю восень.

С і с т э м а с т о ч н ы х б а р о з н а ў д л я п а в е р х н е в а г а с т о к у з б ы т к о ў н а й в а д ы. Найбольш рацыянальнай мерай з'яўляецца: неабходнае правядзенне на пахаці, *восенню* і пасля пасеву *вясной*, сістэмы сточных баразнаў, выкарыстоўваючы для накіравання іх прыродны нахіл поля.

Сточныя барозны праводзяцца плугам або акучнікам на адлегласці 2—8 м, у залежнасці ад ступені забалочвання ўчастка поля. Валікі зямлі па краям баразнаў неаб-

ходна зараз-жа разроўніваць, бо насыпаны пласт зямлі можа затрудняць усходы раслін. Апошні прыём можна лёгка механізаваць, аб'яднаўшы з першым (для чаго, відавочна, не цяжка прыстасаваць разраўніваючы прыбор да прылады, якая праводзіць барозны). З прычыны таго, што сістэма сточных бaрознаў у вядомай меры набліжаецца па свайму значэнню к дрэнажу адкрытымі канавамі, то неабходна ўсю сетку падтрымліваць расчысткай у дзейным становішчы і накіроўваць сток вады ў больш буйныя калектары або скарыстаць для гэтага прыродныя вадастокі—лагчыны.

Каб паслабіць з'явы размыву па сточным барознам (што магчыма пры вялікім нахіле поля), іх праводзяць па дыяганалям або ў выглядзе фігурных сетак.

Пры занадта плоскім рэльефе поля для ўзмацнення стоку можна прымяняць камбінаваную сістэму: праводзяць рад адкрытых канаў, або капаюць вадазборныя прудкі, куды і накіроўваюць сістэму сточных бaрознаў.

Градкавы пасеў. Пры звычайным радавым пасеве зёрны даволі беспарадкава размяшчаюцца па элементам мікра-расчлененай паверхні пахаці: некаторае насенне застаецца ў баразне, другое пападае на грыўкі, трэцяе—на іх схілы. Між тым гэта далёка не абыякава для развіцця культур на розных глебах. Таму даўно ацэнена значэнне асобых спосабаў пасеву: *бaрознага* і *градкавага*.

Барозны пасеў больш эфектыўны ў засушлівых абласцях, а ў нас—на *лёгкіх* глебах, чым дасягаецца лепшае скарыстанне вільгаці, і пасевы ахоўваюцца ад вятроў. Так, па даным „ВІМ“ барозны пасеў на Омскай даследчай станцыі ў 1931 г. даў ураджай на 25% вышэй звычайнага.

Пры вільготным-жа клімаце і на цяжкіх, заплываючых глебах, відавочна, усе перавагі павінны быць на баку *градкавага* пасеву. Па сведчанню, напр., нямецкіх аўтараў градкавы пасеў (аднарадны, з наступным акучваннем) шырока практыкуецца ў Германіі і дае значны эфект. Станоўчыя рэзультаты міжрадных апрацовак у нас таксама даволі вядомы. Ва ўсіх падобных прыёмах пасеву і апрацоўкі паверхня поля прымае выгляд густой сеткі мініятурных валікаў і бaрознаў; прычым расліны кожны раз аказваюцца на больш або менш выражаных градках; значыцца, у лепшых умовах аэрацыі, а азімыя культуры, па нашым наглядданням, у гэтых выпадках менш церпяць ад ледзяных корак. Можна ўказаць на спосаб градкавага пасеву без прымянення міжраднай апрацоўкі. Так, калі звычайнай сеялкай зёрны высяваць толькі пярэднімі сашнікамі, то заднія, ідучы

халастымі, будуць весці работу акучвання і афармлення градак. Аднак, гэты спосаб можа сустрэць вядомую перашкоду з боку канструкцыі сеялкі (атрымліваюцца шырокія міжраддзі). Па ўказанню праф. Захарэнка, на дакладзе дырэктара „ВІМ" (Фельдмана) 29/XI-32 г. у Маскве, рабілася паведамленне аб новай канструкцыі сеялкі, якая дазваляе па заданню праводзіць баразны або градкавы пасеў.

Грабяністае ўзорванне ў выглядзе вузкіх загонаў у звал. Гэты прыём з'яўляецца крайнім варыянтам тыпу загоннага ўзорвання і, відавочна, моцна затрудняе механізацыю апрацоўкі і мае за сабой рад іншых адмоўных бакоў. А таму дапушчальны толькі, як выключны і часовы сродак, там, дзе другія спосабы, яго замяняючыя, або нельга прымяняць, або яны слаба дзейнічаюць.

Так, на нашых палях іншы раз сустракаюцца ўчасткі, дзе трактарная апрацоўка на вельмі сырых і цяжкіх глебах (без штучнага дрэнажа) восенню і вясной з'яўляецца надзвычайна затрудненай. У той-жа час за адсутнасцю прыроднага ўхілу і стоку паверхневых вод нельга проста скарыстаць прыём сточных баразнаў. У такіх іменна выпадках коннае ўзорванне вузкімі загонамі ў звал будзе мерай усё-ж рэнтабельнай. Пры агародных-жа культурах на сырых участках такі спосаб практыкуецца часцей і з вялікім поспехам.

Заўважым (як паказаў наш вопыт 1934 г.), што як ворыва ў свал, так і дыскаванне і радавы пасеў палос шырынёю ў 2—4—6 і больш метраў тэхнічна зусім магчыма праводзіць і трактарам. Пры гэтым апрацоўку палос трэба весці не падрад, а спланаваць неперарыўны рух трактара па зараней разлічаным лініям сістэмы палос.

Праўда, што па самым баразнам як пры загонным узорванні, так і пры сістэме сточных баразнаў, расліннасць яшчэ больш гіне ад вымакання або ледзяных корак, а па краям баразнаў заўважаецца некаторае адставанне ў развіцці культур. Але падобныя меры і разлічаны на тое, каб лакалізаваць зло і пашкоджанні на магчыма малых участках, паставіўшы тым у лепшыя ўмовы астатнюю, большую частку палёў.

Інакш на падобных участках азімыя і яравыя культуры рэзка зніжаюць ураджай і часцей нават гінуць цалкам; прападае, значыцца, праца, пасеўны матэрыял, час і зямля. І калі мы змагаемся за кожнае зярно ў калгаснай гаспадарцы, то тым больш неабходна змагацца за скарыстанне любога ўчастка поля.

Стварэнне камкавата-зярністай структуры. Трэба ўказаць, што ўвесь курс Агульнага земляробства акад. Вільямса прасякнуты і пабудаваны на ідэі *камкавата-зярністай структуры*, як асноўнай умовы ўрадлівасці глебы. Падобныя прынцыпы па гэтым праблемам развіты ў многіх буйных трактатах у нямецкіх даследчыкаў (напр. „Обработка почвы, как фактор урожайности" Краўзе. Пераклад Шулава, 1931 г.).

Сапраўды структурнасць глебы ў выглядзе ўстойлівых неразбураючыхся агрэгатаў (макра- і мікраструктура)[1]) абумоўлівае папершае, лепшыя тэхналагічныя ўласцівасці пласта пры апрацоўцы, а адначасова стварае аптымальныя, найбольш выгадныя ўмовы для водна-паветранага і біялагічнага рэжыма глебы.

Асоба падкрэслім тыя абставіны, што падзолістыя глебы схільны ўшчыльняцца, заплываць і ўтвараць коркі не таму, што клімат вільготны, а іменна ад таго, што яны бесструктурныя, распыленыя. І, значыцца, карэннай мерай за лепшую аэрацыю глеб з'яўляецца бясспрэчна—структурнасць глебы.

Каб атрымаць трывалую зярніста-камкаватую структуру на пахаці, важна, папершае, падабраць адпаведны тып прылад (рыхлячых, а не распыляючых). Далей удала выбраць *час* апрацоўкі (ступень вільготнасці глебы). Аднак, адной толькі апрацоўкай прыладамі нельга бесструктурную распыленую глебу ператварыць у пахаць з устойлівымі камкавата-зярністымі паасобнасцямі. Наадварот, добра вядома, што нават чарназёмы з лепшай зярністай і трывалай структурай ад прыроды, страчваюць яе і распыляюцца пасля раду гадоў дрэннай агратэхнікі.

Істотна важна таму прымяненне раду мер, дапамагаючых працэсам *структураўтварэння*. Сюды належаць: унясенне арганічных угнаенняў—*гной*, *торф*, *заворванне зялёных мас раслін і вапнаванне*. Далей, падбор такіх мінеральных угнаенняў, якія найменш распыляюць структуру. Асабліва значэнне пры гэтым мае травапольны севаабарот, калі глеба цэлы рад гадоў не распыляецца рэжучымі і расціраючымі часткамі прылад, а наадварот — падлягае прыродным працэсам структураўтварэння, дзякуючы дзейнасці карнявой сістэмы шматгадовых культур.

---

[1]) Частачкі глебы бываюць склеенымі, сцэментаванымі ў групы ў выглядзе камочкаў або зёрнаў; гэта макраструктура; калі гэтыя зярняткі бываюць вельмі дробнымі, велічынёю каля макавага зерня і менш—яны называюцца мікраструктурай.

Поўнае разбурэнне дзярніны правільнай апрацоўкай глебы. Гэта мерапрыемства зусім неабходна пры апрацоўцы *канюшынішчаў шматгадовых* злакавых пасеваў і пры асваенні *цаліны* з-пад сухадольных лугоў і тарфянікаў.

З апрабаваных спосабаў для гэтага адзначым галоўнейшыя: перш за ўсё—*поўны абарот пласта;* узорванне плугам з *прадплужнікам* (плуг Сака, дзе лушчэнне і асноўнае ўзорванне выконваецца адначасова); абпальванне дзярніны пры асваенні тарфянікаў (зразумела, пры абавязковай умове—наяўнасць мёрзлага яшчэ пласта пад верхам дзярніны); энергічнае баранаванне пры доглядзе за цаліннымі лугамі.

Рыхленне паверхневага пласта глебы, асабліва ў барацьбе з *ілістымі коркамі* і ўшчыльненнем як у папары, так і пры доглядзе за маладымі ўсходамі культур. Гэты прыём тэарэтычна добра асветлены і практычна эфектны, і на яго глядзяць, як на „краевугольны камень апрацоўкі“. Аднак, часцей за ўсё іменна гэта асноўнае правіла апрацоўкі не даацаньваецца.

Рыхленне паверхні праводзіцца культыватарамі, дыскамі і боранамі рознага тыпу, у адзін або некалькі слядоў—усякі раз у залежнасці ад становішча пахаці.

Пры вясенняй апрацоўцы цяжкіх і засмечаных глеб лепшы эфект, зразумела, павінен атрымацца ад больш энергічных прыёмаў рыхлення—двойка, узорванне культыватарамі; слабей—пры дыскаванні, адно-ж толькі баранаванне—нельга дапускаць. Апрацоўку пахаці нельга праводзіць па сырой, „няспелай“ зямлі, у такіх выпадках глеба толькі „замазваецца“.

Яшчэ раз падкрэслім, што лепшымі мерамі хімізацыі, папярэджваючымі ўтварэнне ілістых корак і наогул садзейнічаючымі павышэнню аэрацыі, з'яўляюцца—*унясенне гною, торфу* і ўсякіх *арганічных* вяшчэстваў, а таксама *вапнаванне.*

Разрыхленне ўшчыльненага падворыўнага пласта. Дзякуючы ціску і слізганню апрацоўчых прылад, а таксама вымыванню ілістых частачак зверху, на мяжы падворыўнага гарызонта ўтвараецца больш або менш выражаны *ўшчыльнены пласт,* чым моцна затрудняецца прасачванне вільгаці ўглыб (вада ў збытку скапляецца ў ворыўным пласце) і заметна парушаецца аэрацыя ўсей глебы. Таму неабходна рыхленне падворыўнага пласта. Гэта дасягаецца спецыяльнымі прыстасаваннямі к корпусу плуга ў часе асноўнага ўзорвання (барозны еж, лапкі і под) або агульным прыёмам—*паглыбленнем усяго ворыўнага пласта.*

Чаго не трэба рабіць. Неабходна ўнікаць усяго, што нясе за сабой ушчыльненне і змыканне паверхні. Не дапушчаць шліфавання пахаці. Не прымяняць каткоў. Наколькі апошні спосаб будзе карысным пры апрацоўцы тарфянікаў або лёгкіх глеб, настолькі прыкатванне, відавочна, будзе зніжаць ураджай на цяжкіх, забалочваючыхся глебах.

Самую апрацоўку і догляд за раслінамі абстаўляць як можна меншым праходам прылад і нават людзей, што звычайна дасягаецца камбінаваннем некалькіх прыёмаў у адзін агрэгатны заезд. Асабліва рэзка ўшчыльняецца паверхня і моцна паніжаецца аэрацыя сырых і цяжкіх глеб пры пасвінні ската.

Па характару артыкула мы не можам тут больш падробна застанаўляцца на іншых сродках, вядучых к адной і той-жа мэце—павышэнню ўраджайнасці на сырых глебах. Таму мы толькі намецім некаторыя з іх для распрацоўкі другімі спецыялістамі.

Спецыяльныя меры знішчэння ўжо ўтварыўшыхся ледзяных корак на азімых пасевах. Менш за ўсё яны вядомы для тыпу змёрзшыхся з зямлёй, „прыцёртых“ корак. Прагон коней, разлом звычайнымі каткамі (часта рэкамендуемыя прыёмы) тут не дасягаюць мэты.

Неабходна сістэма мерапрыемстваў, павышаючых *устойлівасць* раслін з усімі няўзгодамі надвор‘я зімой і ў часе росту і вынослівасць культур пры неспрыяючых глебавых умовах. Галоўнейшымі з іх з‘яўляюцца: *хімізацыя, правільны севаабарот;* асабліва важна—работа над вывядзеннем лепшых і ўстойлівых сартоў культур і яравізацыя. Апошні рад мер набывае асобую цэннасць тым, што дазваляе скарачаць клопаты аб доглядзе за раслінамі і рассоўвае рамкі для пасеву на розных глебах, пры розных умовах надвор‘я, і прасоўваць культуры ў больш паўночныя раёны.

Моманты арганізацыі. Тут стаіць задача,—як лепш выкарыстаць гаспадарку: цалкам або розныя яе ўчасткі, якія больш або менш рэзка адрозніваюцца па сваім прыродным умовам. На фоне агульнадзяржаўных планавых заданняў, пры размяшчэнні на тэрыторыі *тыпаў угоддзяў,* а далей—пры ўстанаўленні *севаабарота* палёў і падборы асобных відаў культур, відавочна, неабходна ўлічваць глебавы пакроў гаспадаркі і асоба—рэльеф і водна-паветраны рэжым палёў.

У гэтых адносінах заслугоўвае ўвагі схема акадэміка Вільямса—аб размяшчэнні ўгоддзяў па профілю макрарэльефа: вадападзелы—пад лясы, схілы—для пахаці, і даліны—пад лугі. Праўда, у такім выглядзе схема занадта

агульная, і яе неабходна добра прапрацоўваць па кліматычным і мясцовым умовам; але туг каштоўна самая мысль аб цеснай сувязі глебава-геалагічных і біялагічных працэсаў па розным відам рэльефа і ўчот іх на вытворчасці.

Перад кожным соўгасам і калгасам усякі раз стаяла або стаіць пытанне—якія ўчасткі адвесці пад пахаць, лес, сад, агарод або луг. Правільнае вырашэнне гэтых арганізацыйных момантаў не можа адбывацца без учоту прыродных умоў зямлі, і над імі яшчэ трэба добра папрацаваць.

Пры выбары *вядучых галоўных культур і сучленаў севаабарота* значэнне водна-паветранага рэжыма палёў таксама вялікае. Укажам, напрыклад, што ільнаводчы раён у нас супадае з пакровамі суглінкаў паўночнай паласы, а бульбяны—з лёгкімі рознасцямі глеб цэнтральнай.

Аднак, у многіх выпадках нашы адміністрацыйныя раёны аказваюцца даволі складанымі і рэзка адрозніваючыміся па саставу сваіх зямель: радам, напрыклад, з цяжкімі глебамі нярэдка сустракаюцца пяскі; сярод роўных масіваў размяшчаюцца нізкія палі і под, што неабходна ўлічваць пры складанні канкрэтных планаў гаспадаркі.

Вопыт паказвае, што *азімыя культуры* (жыта, канюшына) па нізінам часцей гінуць або значна пашкоджваюцца. Значыцца, такія ўчасткі (без правядзення туг карэннай меліярацыі) выгадна бывае *выключаць* з азімага кліна і выбарачна скарыстаць пад яравыя культуры або пад луг.

Пры выбары *тэрміну пасеву яравых культур* таксама вельмі важна ацэньваць прыродныя ўласцівасці ўчасткаў палёў. Зараз можна лічыць даволі ўстаноўленым, што на лёгкіх глебах і на павышаных участках рэльефа найбольш выгодна праводзіць *раннія пасевы;* тут-жа добра ўдаюцца і *звышранніяя.* Наадварот, на цяжкіх, заплываючых глебах або па ўсім нізінам, звышраннія або вельмі раннія пасевы праводзіць нельга; у такіх выпадках загнівае насенне або вымакаюць усходы.

Пры выбары тыпу трактара (калёсны або вусенічны), яго магутнасці, разліку гаручага матэрыяла, набор апрацоўваючых прылад з боку іх канструкцыі і сістэмы, а таксама ў цэлым радзе іншых арганізацыйных момантаў, нельга не ўлічваць таго, з якімі ўласцівасцямі глеб мае справу соўгас або калгас.

ВІБЛІАТЭКА
ЦЭНТРАЛЬНАГА
РАЗООГАБІНЕТА
Н. К. З. БССР.
Інв. №