БЕЛАРУСКАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК
АГРОГЛЕБАВЫ ІНСТЫТУТ

20 05

Акад. АФАНАСЬЕЎ

ДА ПЫТАНЬНЯ КЛЯСЫФІКАЦЫІ ПАДЗОЛІСТЫХ БАЛОТНЫХ І ЛУГАВЫХ ГЛЕБ БССР

ВЫДАВЕЦТВА БЕЛАРУСКАЙ АКАДЭМІІ НАВУК
МЕНСК—1933

WHITE-RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
THE AGRO-SOIL INSTITUTE

Academician I. N. AFANASIEV

TO THE PROBLEM OF CLASSIFICATION OF THE ASHY MARSHY AND MEADOWY SOILS OF WRSSR

PUBLISHERS: WHITE-RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
MINSK—1933

БЕЛАРУСКАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК
АГРОГЛЕБАВЫ ІНСТЫТУТ

Акад. Я. Н. АФАНАСЬЕЎ

ДА ПЫТАНЬНЯ КЛЯСЫФІКАЦЫІ ПАДЗОЛІСТЫХ БАЛОТНЫХ І ЛУГАВЫХ ГЛЕБ БССР

ВЫДАВЕЦТВА БЕЛАРУСКАЙ АКАДЭМІІ НАВУК
МЕНСК—1933

Адказны рэдактар **Г. Пратасеня.**
Стыльрэдактар **Н. Янчанка.**
Тэхнічны рэдактар **Ул. Сьвірыдаў.**
Адказны корэктар **Я. Раманоўская.**

Здана ў друк 28/X 1933 г.
Вышла з друку 10/IX 1933 г.

Библиотека АН БССР

БВ 23422

Друкарня Бе аруская Акадэміі Навук. Менск, Неміга, 7.

Галоўлітбел № 1741. Заказ № 965. Тыраж 1000 экз. $2^3/_4$ арк.

ГЕНЭТЫЧНАЯ КЛЯСЫФІКАЦЫЯ ГЛЕБ ДЗЯРНОВА-ПАДЗОЛІСТАЙ ЗОНЫ, ПРЫСТАСОЎНА ДА БССР

Глеба зьяўляецца прыродна-гістарычным целам і об'ектам гаспадаркі.

Тыя бязупынныя зьмены, якія ўзьнікаюць у глебатворчых пародах і адбываюцца ў глебах пад узаемным дзеяньнем агентаў атмосфэры і біосфэры (уключаючы сюды і чалавека), называюцца *глебавымі процэсамі*.

Ва ўсякім процэсе адрозьніваюць характар або кірунак процэсу, інакш—тып глебаўтварэньня (напр. падзолісты, балоцісты) і ступень выяўленасьці процэсу, яго колькасны бок (напр., слаба, сярэдня і моцна падзолістыя глебы).

Кожны тып процэсаў складаецца з раду элемэнтарных глебавых зьяў фізычнага, хэмічнага і біолёгічнага парадку, якія знаходзяцца ва ўзаемнай сувязі.

Глебавыя процэсы ў сваіх адменах з якаснага і колькаснага боку знаходзяць сваё больш-менш яснае выражэньне ў надворным габітусе глеб. Паводле гэтых *морфолёгічных* адзнак мы і адрозьніваем у прыродзе глебы і складаем першыя ўяўленьні аб тыпах глебаўтварэньня; адначасна вывучаюцца фізыка-біо-хэмічныя ўласьцівасьці глеб, і паводле іх, разам з палявым дасьледам устанаўляюць гаспадарчую вартасьць (прыродную ўраджайнасьць), і проектуецца агротэхніка (стварэньне эфэктыўнай ураджайнасьці).

З таго асноўнага погляду на глебы, што яны зьяўляюцца прыродна-гістарычным *целам*, а не організмам, вынікае, што мы абавязаны вывучаць і клясыфікаваць іх у *эволюцыйным* асьвятленьні; але прыкласьці да пазнаньня глеб ідэі *дарвінізму*, у сэнсе адзінства паходжаньня і адзінства разьвіцьця глебавага сьвету з аднэй найпрасьцейшай формы, мы відавочна ня можам.

І сапраўды, глебы, паводле згоднага прызнаньня многіх дасьледчыкаў, зьяўляюцца ўтварэньнямі глыбока *геграфічнага* парадку, генэтычна зьвязаныя са сваім *дадаткам* сярод розных зон прыроды (клімата-расьлінныя вобласьці земнае галы), а ўнутры іх—з *месцам побыту* паводле *геоморфолёгіі* (гіпсомэтрыя, топографія, карацей—рэльеф).

Такім чынам, у вучэньні аб разьвіцьці глебавага сьвету сярод зьмен глеб *у часе,* мы павінны адрозьніваць і выдзяляць асобныя ўтварэньні іх—*паводле месца палажэньня.* Інакш кажучы—пры клясыфікаваньні глеб вызначанай зоны мы павінны спачатку намеціць групы глеб, адасобненыя ў прыродзе паводле „каранёў“ свайго паходжаньня, а затым ужо ўстанаўляць эволюцыйныя рады іх.

Каб перадаць у клясыфікацыі *разьвіцьцё* глеб у *месцы і часе,* у сваёй схэме мы разьмяшчаем глебы БССР у двух асноўных радох:

1. *У вэртыкальным*—групы глеб, абасобненыя паводле месцапалажэньня.

2. *У горызонтальным*—этапы разьвіцьця іх у часе. Разгледзім абодва рады глеб паасобку.

Вэртыкальныя рады глеб—тыпы ўтварэньня паводле месцапалажэньня

З розным палажэньнем глеб паводле рэльефу зьвязваецца перш за ўсё асобны характар—*фізычнага* рэжыму глеб (водна-паветраны, перасоўваньне матэрый і г. д.), што неадхільна цягне за сабой якасныя-ж адзнакі і ў хэміка-біолёгічных процэсах.

У адпаведнасьці з гэтым у нас выдзелены наступныя орыгінальныя групы глеб. І-ая і ІІ-ая групы—*плякорнае палажэньне* (зональныя глебы, паводле Сібірцава). У гэтых умовах, пры іншых роўных глебаўтваральніках, глебы разьвіваюцца пры ўзьдзейнічаньні толькі *атмосфэрных* вод, якія непасрэдна падаюць на паверхню і выпаласкваюць глебы, г. зн. тут пануюць процэсы тыпова-*элювіяльныя.*

Як відаць са схэмы, сюды ўвайшлі зональныя глебы—1) *Дзярнова-лугавыя* і *падзолістыя,* адкуль і бярэцца назва ўсёй зоны—*дзярнова-падзолістай.* Аднак, *дзярнова-лугавыя* глебы формуюцца галоўным чынам пры ўдзеле *траўнай* расьліннасьці (хоць адначасна могуць прысутнічаць і дрэўныя формы); прычым хэмічнае асяродзьдзе тут можа быць карбонатнае (утвараюцца *гумозныя* глебы) і бескарбонатнае (звычайна ўзьнікаюць процэсы—торфанізацыі). У той час як падзолісты процэс і *падзолістыя глебы* ўзьнікаюць толькі ва ўмовах *ненасычанасьці* глебавых колёідаў асновамі і зьвязваюцца, галоўным чынам, з *лясной расьліннасьцю* (мы наўмысьля ўжываем тэрмін—„дзярнова-лугавая“, у адзнаку ад „дзярнова-стэпавых“).

Усе іншыя групы глеб вэртыкальных радоў размяшчаюцца ў прыродзе *па зьніжэньням* (глебы *інтразональныя,* паводле Сібірцава). Агульная рыса іх генэзісу тая, што тут да атмосфэрнага воднага рэжыму дадаецца яшчэ вільгаць дзьвюх катэгорый: а) паверхнева нацякальная з суседніх падвышэньняў або б) блізкія грунтовыя воды, з прычыны чаго ў гэтых умовах у тэй ці іншай ступені ў глеб узьнікаюць процэсы *балотнага* кірунку.

Аднак, на гэтым агульным фоне надмернага абвільгатненьня, сярод глеб зьніжэньняў выдзяляюцца самастойныя групы наступнага віду:

I-III і II-III. Глебы параўнальна дробных зьніжэньняў або пэрыфэрый буйных нізін, з адносна аддаленымі грунтовымі водамі. У глеб гэтых палажэньняў, як і ў плякорных, пераважаюць таксама элювіяльныя процэсы; але вышчалачваньне тут, дзякуючы дадаткова набягаючай вільгаці, адбываецца, зразумела, больш энэргічна і, апрача таго, накладаюцца азнакі часовага забалочваньня. Г. зн., атрымліваюцца глебы, якія ў тэй ці іншай ступені ўхіляюцца ад зональных (Сібірцаў), *пераходныя* ад зональных (Дакучаеў), або *аналёгі зональных* (Афанасьеў).

Таму ў гэтай групе мы і сустракаем усе глебы плякорнага палажэньня, але забалочаныя. Так, *лугавыя забалочаныя* і глебы *падзола-балотнага раду.*

III-я *группа* глеб, на буйных зьніжэньнях—*балотныя.*

У гэтым выпадку ўплыў атмосфэрнага рэжыму, у выглядзе процэсаў элювіяльнага тыпу ўжо значна падаўляецца панаваньнем мясцовых фактараў—блізкасьцю і характарам грунтовых і набягаючых вод, а таксама іншы раз значным прыносам мулаватага матар'ялу з боку. Сюды-ж належаць і біолёгічныя ўтварэньні вадазбораў, якія зарастаюць і ўгасаюць—*тарфянікі.*

IV-я *група—саланчаковх глеб.* Яны дапасоўваюцца выключна да выхадаў мінэралізаваных вод (вапенных ці жалезных). Тут зьдзяйсьняюцца процэсы перасоўваньня вільгаці і соляў у поўнай процілежнасьці групе элювіяльных глеб; тут пануюць ня зьбежныя токі, якія вышчалачваюць, а *ўзьбежныя,* з прыносам соляў да верхніх горызонтаў глеб.

V-я *група—глебы рачных далін, алювіяльныя.*

У гэтых умовах глебавыя процэсы амаль прыціскаюцца дзейнасьцю фактараў дынамічнай геолёгіі—штогоднім прыносам і адкладам мулаватых і пескавіковых мас у часе паводак рэк; глебы тут, значыцца, бязупынна *папаўняюцца* і адмаладжваюцца.

Такія, паводле раду падобных процэсаў, усе пяць груп нашага вэртыкальнага раду можна дадаткова аб'яднаць у больш буйныя клясы.

I-я кляса. Элювіяльныя глебы, з пераважнасьцю зьбежных глебавых раствораў, або глебы з бязупынным прыродным выпаласкваньнем, куды ўвойдуць дзьве першыя групы глеб: плякорнага палажэньня і дробных зьніжэньняў.

II-ю клясу глеб складаюць іншыя тры групы нашага вэртыкальнага раду—*балотныя, саланчаковыя і алювіяльныя.* У процілежнасьць першай клясе глеб тут прэвалююць процэсы *прыроднага* і *сталага прытоку новых матэрый* над іх выдаленьнем у выглядзе раствораў соляў (у саланчакоў) або цьвёрдых часьцінак (у балотных і алювіяльных).

Такое абагульненьне вельмі мэтазгодна з гаспадарчага пункту погляду, бо дае магчымасьць схэматызаваць агротэхнічныя спосабы (аб чым гаворыцца ў другім месцы).

Горызонтальныя эволюцыйныя рады глеб

Відавочна, кожны тып глеб паасобку і ўвесь глебавы насьціл нашай зоны ў цэлым, з моманту свайго ўзьнікненьня (пасьля эпохі зьледзяненьня) да гэтага часу прайшлі доўгі рад этапаў свайго эволюцыйнага разьвіцьця. А ў той-жа час сучасныя глебы—толькі адна з фаз далейшага іх разьвіцьця і зьмен, галоўным чынам, пад моцным уплывам агротэхнікі чалавека.

Захоўваючы адзінства свайго разьвіцьця на адным і тым-жа месцы, з вызначанага мацярынскага субстрату пакрыўных парод, кожная глеба (ці з прычыны законаў свайго нутранога разьвіцьця ці комплексу глебаўтваральнікаў, які зьмяняецца) усякі раз уступае ў новую фазу свайго разьвіцьця з вызначанымі *спадчыннымі рысамі* морфолёгіі і хэмізму папярэдняга этапу.

Гэтыя рэліктавыя рысы мінулага, якія знаходзяцца ў рашучай супярэчнасьці з новымі формамі процэсаў разьвіцьця глеб, больш ці менш хутка ператвараюцца ў *процэсы дэградацыі*. А ў той-жа час яны зьяўляюцца вызначанымі помнікамі і запісамі прыроднай гісторыі глеб, паводле якіх мы і можам больш ці менш поўна адбудаваць родаводны запіс як данай глебы, так і ўсяго глебавага насьцілу краіны. У гэтых адносінах можна, па-першае, выдзеліць два галоўнейшыя *пэрыоды* ў разьвіцьці глеб.

Першы пэрыод—*прыродна-гістарычны, ці цалінных глеб,* дзе глебы разьвіваліся ў нязрушаных умовах прыроды, хоць удзел чалавека і тут выяўляўся па характары зьмены аднаго з найважнейшых глебаўтваральнікаў прыроднай расьліннасьці. У гэты пэрыод глебы ўладаюць *натуральнай* урадлівасьцю.

Другі пэрыод—культурны, які ўмоўна можна лічыць з моманту разворкі тэрыторыі, праходзіць пад знакам рашучых ператварэньняў прыродных, уласьціваcьцяў глеб пры дапасаваньні агротэхнікі паводле соцыяльных заказаў,—у бок стварэньня эфэктыўнай урадлівасьці.

Унутры кожнага пэрыоду прыходзіцца дапускаць і контроляваць некалькі пасьлядоўных *стадый* і *фаз* разьвіцьця.

Стадыі разьвіцьця

У якасьці самага агульнага і да таго-ж найбольш істотнага крытэрыю для характарыстыкі паасобных стадый разьвіцьця і ацэнкі ўрадлівасьці глеб можна ўзяць мэтод і азнаку, высунутую ў клясыфікацыі глеб за апошні час *Гэдройцам*, а іменна—*характар паглынальнага глебавага комплексу з боку насычанасьці яго асновамі.* А таксама (як адна з адзнак, якая адбівае стан і ступень насычанасьці) характар рэакцыі глебавых раствораў—*шчолачнасьць і кіслотнасьць глеб* (ідэя Касовіча і Раманна).

Пытаньне аб тым, з якой стадыі пачалі сваё разьвіцьцё глебы нашага краю, і ў якім эволюцыйным парадку яны зьмяняліся ў часе—можна прабаваць вырашыць у наступных палажэньнях.

Глебы, перш за ўсё, ёсьць *прадукт выветрываньня парод.* Значыцца, хэмічны склад мацярынскай пароды і зьяўляецца *пачатковым, вызначальным момантам* тыпу стадыі разьвіцьця: шчолачнага ці кіслага.

У сучасны момант даволі ўстаноўлена, што домінуючы чахол акрыцьцёвых парод БССР (морэны, лёсы і блізкія да іх па генэзісу іншыя—лёсаватыя, пескавіковыя і пяшчаныя) зьяўляюцца *карбонатнымі* субстратамі (у тэй ці іншай ступені зьмяшчаюць вольную вапну—$CaCO_3$ і $MgCO_3$). І толькі параўнальна невялікая частка паводле плошчы насьцілу была моцна зьменена дэрэватамі адзначаных парод (выветраных і перамытых)—алювіяльных пяскоў і супесяў, радзей—суглінкаў.

Адсюль, з выстарчальным абгрунтаваньнем мы можам прыняць першае палажэньне, што глебавы насьціл БССР, у асноўнай сваёй масе, пачаў сваё разьвіцьцё з *карбонатнай стадыі*, а на паасобных, малых участках глебаўтварэньне магло адразу апынуцца ў кіслым асяродзьдзі і пайсьці *паводле падзолістага тыпу.*

З гэтай прычыны ў першым радзе нашай клясыфікацыйнай схэмы зьмешчаны глебы, *насычаныя асновамі* (шчолачныя або нэўтральныя), больш ці менш насычаныя гумусам, з пераважаньнем лугавых (дзярновых).

Далейшыя этапы ў стадыях разьвіцьця вызначаюцца некалькімі момантамі. Адзначым галоўнейшыя з іх.

Па-першае, у прыродна-гістарычны пэрыод (і наогул) паміж карбонатнасьцю глеб і асноўнымі фактарамі глебаўтварэньня нашай зоны (панаваньнем вільготнага клімату і лясной расьліннасьці) існуюць *прыродныя супярэчнасьці.* Адсюль узьнікае рад нямінуючых зьмен (элювіяльныя працэсы)—вынас карбонатаў і вышчалачваньне глеб паводле агульнай схэмы: глебы з насычаных асновамі пераходзяць у ненасычаную стадыю: ад шчолачных, праз нэўтральныя—у кіслыя.

Пры гэтым у розных груп вэртыкальнага раду гэтая эволюцыя па скорасьці і характары працэсаў адбываецца неаднолькава.

Так, домінуючая большасьць зональных глеб нашай вобласьці, разьвіцьцё на слаба карбонатных пародах (морэнах, лёсах ды інш.) працэсамі вышчалачваньня да моманту культурнага пэрыоду прыведзены да стадыі ненасычаных асновамі кіслых глеб. У большасці зьніжэньняў вышчалачваньне, зразумела, прайшло глыбей.

У той час, як на моцна абмэргеляваных субстратах (мэргелі, крэйда) гэтыя працэсы значна *адсталі,* і яшчэ ў сучасны момант мы маем астравы і плямы карбонатных глеб—*рэндзіны* і *рэндзінападобныя* глебы, аднак з прыметнай адзнакай вынасу вапны з верхніх горызонтаў іх.

Яшчэ менш выявіліся процэсы зональнага вышчалачваньня на тыпе *саланчаковых* глеб, бо тут, у процівагу атмосфэрнаму прамываньню, у засушлівыя і сонечныя сэзоны дзейнічаюць компэнсуючыя капілярныя пад'ёмы вапны, з прычыны чаго па берагох рачных далін, дзе блізкі або выходзяць на паверхню грунтовыя воды, мы і цяпер сустракаем глебы, перасычаныя вапнай, шчолачныя. Аднак, часткова і яны прышлі да стадыі кіслых глеб: пры пасяленьні лясной расьліннасьці або пры выстарчальным зьніжэньні роўню грунтовых вод.

У *алювіяльных* глеб рачных далін насычанасьць асновамі і нэўтральнасьць іх раствораў часьцей за ўсё падтрымліваецца штогоднімі прыносамі мулаватых часьцінак, часта карбонатных (ад размываньня карбонатных морэн, лёсаў ды інш.). Але пры выхадзе поймы з-пад роўню павадак і асабліва пад лясамі, алювіяльныя глебы таксама вышчалачваюцца і пераходзяць у разрад кіслых.

Глебы *балотнага тыпу* (як напрыклад—нізінныя тарфяныя нашага раду) таксама праходзяць пэўныя этапы свайго разьвіцьця ад шчолачных або контрольных—да кіслых, хоць і зусім арыгінальным шляхам. Нарастаньне тарфяністых мас няўхільна суправаджаецца тут паступовым адрывам ад карбонатнага дна балот і прогрэсыўным зьмяншэньнем зольных элемэнтаў, дзякуючы паглынаньню і замацаваньню іх арганічнымі матэрыямі, што, урэшце, выклікае пераход нізіннага травянога тарфяніку—у *кіслы*, мохавы торф, які ў фазе сфагнавага дасягае крайняй ступені ненасычанасьці асновамі.

У *культурны пэрыод* прыродныя процэсы вышчалачваньня глеб, як не заўсёды зручныя для земляробства, рашуча спыняюцца чалавекам спосабам вапнаваньня. І глебы з кіслых, ненасычаных асновамі, могуць зноў абярнуцца ў нэўтральныя, шчолачныя і насычаныя асновамі (хоць, трэба сказаць, і з глыбокімі азнакамі іншых уласьцівасьцяў, у параўнаньні з сваімі прототыпамі).

Адзначым выпадак, калі ў культурны пэрыод глебы з кіслых ператвараюцца ў карбонатныя з паверхні і бяз штучнага ўкладаньня вапны. Так, у глеб з блізкім роўнем жорсткіх вод, пры зьнішчэньні на іх лясоў, у сонечныя і цёплыя сэзоны пачынаюць прэваляваць процэсы капілярнага падняцьця вапны да паверхні. Такім шляхам на былыя пад лясамі падзолістыя і падзоліста-балоцістыя глебы накладаюцца азнакі новых умоў існаваньня—карбонатнасьць, і глебы з кіслых пераходзяць з паверхні ў разрад шчолачных. Такія, напр., глебы нашай схэмы, пад імем *дзярновыя падзолы*, што ўскіпаюць з паверхні.

Фазы разьвіцьця

Процэс дэградацыі. З характарам паглынальнага комплексу глеб (насычаных і ненасычаных вапнай) найшчыльнейшым чынам *зьвязаны хэмізм* глеб—намнажэньне або распад і вынас органічных, органа-мінэральных і мінэральных матэрый.

Вапна ў глебах зьяўляецца найважнейшым когулятарам і стабілізатарам *гумусу* ў мінэральных колёідаў. Таму стадыя шчолачных і нэўтральных глеб характарызуецца намнажэньнем перагнойных матэрый (перагнойна-карбонатныя глебы), якія афарбоўваюць глебы пераважна ў *чорныя* таны.

З вышчалачваньнем-жа вапны і пераходам глеб у стадыю ненасычаных асновамі, кіслых, няўхільна настаюць моманты страты гумусу, распаду і вынасу мінэральных колёідаў—*працэсы* і *фазы дэградацыі*; і глебы з чорных ператвараюцца ў *цёмна-шэрыя* і *шэрыя дэградаваныя*.

Пад фазы дэградацыі могуць падпадаць усе гумозныя групы глеб першага вэртыкальнага раду нашай схэмы, з прычыны чаго ў нашай клясыфікацыі гэтыя дэградаваныя глебы зьмешчаны ў *другім вэртыкальным радзе*. Так, зьверху ўніз пасьлядоўна ідуць: *дэградаваныя лугавыя* (з чорназемавідных, вільготна-лугавых і лугова-балотных), далей—*дэградаваныя карбонатныя саланчакі*, і магчыма—дэградаваныя глебы рачных далін.

Пасьлядоўныя рады дэградацыі адрозьніваюцца паводле морфолёгічных азнак, праз адмены—*цёмна-шэрых* і *шэрых*.

Фазы падзолістых глеб. Сярод глеб падзолістага тыпу глебаўтварэньня мы вылучаем тры галоўнейшыя іх віды:

A. *Падзолістыя з дэградаваных*, інакш завуцца паўторныя падзолістыя. Яны зьяўляюцца непасрэдна працягам фаз дэградацыі, адным з крайніх этапаў іх. Тут маем толькі вельмі слабыя сьляды былых *гумозных* глеб, чаму і вонкавым габітусам і хэмізмам яны мала чым адрозьніваюцца ад тыповых падзолістых глеб.

B. *Уласна-падзолістыя*, або *першаіста* падзолістыя. Да іх, звычайна, належаць тыя віды падзолістых глеб, у якіх няма ніякіх ясных сьлядоў папярэдніх фаз дэградацыі, у выглядзе гумусу ці інш. азнак, і падзолісты шэры ці бялесаваты пазём пачынаецца адразу, з самай паверхні. Дапускаюць, што тут глебаўтварэньне пачалося адразу паводле падзолістага тыпу. Падобны тып разьвіцьця, як адзначалася вышэй, вельмі мажлівы ва ўмовах нашай зоны на пародах бескарбонатных (як алювіяльныя пяскі ды інш.). Аднак, для падзолістых глеб, што разьвіліся на карбонатных морэнах і лёсах, ёсьць падстава дапускаць у іх і фазы *цёмнакаляровых, гумозных глеб*, хоць, магчыма, і не працяжныя, якія да сучаснага моманту глыбока маскаваны.

C. *Дзярнова-падзолістыя*. У гэтых глеб мы назіраем яўныя азнакі накладаньня лугавога процэсу на падзолісты. Тут могуць быць дзьве комбінацыі. У зрэджаных лясных дрэвастанах (асабліва пад уплывам чалавека) лугавая расьліннасьць удзельнічае ў глебаўтварэньні адначасна і сумесна з ляснои.

Другі від—калі на месцы зьніклага лесу (лясныя пажары, высечка) зьяўляецца луг. Тут, значыцца, лугавы процэс больш ці менш працяжна і пасьлядоўна *накладаецца* на былы—лясны, падзолісты.

У абодвух выпадках у такіх *дзярнова-падзолістых глеб* назіраецца ў тэй ці іншай ступені гумозная афарбоўка ў паземе А.

Сярод падзолістых глеб БССР мы ўстанаўляем два кліматычныя варыянты іх—*шэрыя*, для паўн.-усх. паловы вобласьці, і *палевыя* для паўднёвага захаду (падстава гэтаму давалася вышэй). Паводле-ж ступені ападзольваньня розныя групы падзолістых глеб могуць быць у трох варыянтах разьвіцьця: *слаба, сярэдня* і *моцна-падзолістыя*.

Дзярновы процэс (прыклад—сухадольныя лугі прыватнаўласьніцкага пэрыоду) ва ўмовах падзолістай зоны няўхільна праходзіць рад пасьлядоўных фаз і прыводзіць ня толькі да афарбаваньня верхняга пазему глеб у цемнаватыя таны, але ўрэшце да ўтварэньня шчытных і моцных дзярнін з шчытна куставых збажын і моху. Тады, з вызначанага моманту, зьмены колькаснага парадку пераходзяць у *якасьць*, і ў глеб дзярнова-падзолістых зьяўляецца новы процэс—*балотны*: калі, нават, у плякорным палажэньні формуюцца *дзярновыя падзолы*, якія, часьцей—у нізінах, пераходзяць у *тарфяныя падзолы*, аж да *тарфяна-глеевых*.

Агульная схэма фаз разьвіцьця для культурнага пэрыоду глеб

Надзвычайна глыбокія зьмены і прытым у параўнальна кароткія адрэзкі часу ўносяцца ў гісторыю разьвіцьця глебавага насьцілу чалавекам—у земляробчы пэрыод.

Зразумела, што кіраўнічыя ідэі земляробства нашай зоны накіраваны па тых асноўных кірунках глебавых процэсаў, па якіх праходзіла іх гісторыя *прыроднага разьвіцьця*. А карэнныя спосабы паляпшэньня зямель і ўся сыстэма агротэхнічных узьдзейнічаньняў на глебу павінны абгрунтоўвацца, рэгулявацца і дыфэрэнцыравацца ў пэўнай адпаведнасьці з прыродным генэзісам і групоўкай глеб, якія глебазнаўцы больш ці менш удала імкнуцца перадаць у сваіх клясыфікацыйных схэмах.

Фазы разворкі. Найбольш агульным і першым спосабам земляробства *для ўсіх глеб* зьяўляецца *разворка* і *мэханічны выраб* глеб, чым імкнуцца перш за ўсё палепшыць *фізыку* глеб, водна-паветраны рэжым іх, які нярэдка ў прыродных умовах знаходзіцца ў мінімуме ці аднабаковым выглядзе. Тымі-ж спосабамі імкнуцца паставіць культурныя расьліны па-за конкурэнцыяй са стыхійнай расьліннасьцю—пустазельлем.

З моманту разворкі тэрыторыі, пры хвалістым рэльефе, у прыметнай ступені пачынаюць праяўляцца процэсы эрозіі, дзякуючы чаму адасабляюцца тры варыянты глеб, агульныя для ўсіх тыпаў: А—*нормальнага складаньня*, В—*змытыя* і С—*намытыя*, якія для ўрадлівасьці глеб маюць зусім пэўнае значэньне.

Фазы дрэнажу. Групы глеб, абагуленыя намі пад імем „інтразональных“ і разьмешчаныя паводле адмоўных момантаў рэльефу—усё ў большай ці меншай ступені *забалочваюцца*, у сваім прыродным разьвіцьці нярэдка заходзяць у „гаспадарчы тупік“. Адсюль увесь гэты вялікі аддзел глеб у земляробчы пэрыод павінен прайсьці праз фазу процэсаў, якія выклікаюцца дрэнажам. Тады аджывае ня толькі фізыка глеб, але адначасна пачынаюцца *процэсы мінэралізацыі тарфяністых мас*, пераход потэнцыяльных, іншы раз колёсальных запасаў спажыўных матэрый у даступную для расьлін форму.

Фазы вапнаваньня, хэмізацыі і сідэрацыі. Як відаць з нашай клясыфікацыйнай схэмы, большая колькасьць глеб нашай зоны, ва ўмовах вільготнага клімату і лясной расьліннасьці, за ўвесь час натуральна-гістарычнага пэрыоду ішлі ў сваім разьвіцьці ў бок утварэньня больш ці менш *выпаласканых, кіслых* і часьцей—слаба-*гумозных* глеб.

Адсюль зразумела, што сярод асноўных спосабаў агратэхнікі земляробства падзолістай зоны самае віднае месца належыць *вапнаваньню, хэмізацыі* (азоцістыя, фосфарна-кіслыя і калійныя ўгнаеньні) і *сідэрацыі.* Сюды-ж належаць і ўгнаеньні органічнымі матэрыямі—гнойнае, торфам, зялёнае ды інш.

Цэлага комплексу гэтых мерапрыемстваў і патрабуюць усе тыя глебы, якія ў нашай схэме ўваходзяць у аддзел *ненасычаных асновамі, кіслых.*

У процілежнасьці да іх стаяць глебы *насычаныя асновамі, нэўтральныя, або шчолачныя* (разьмешчаныя ў першым вэртыкальным радзе). Для іх спосабы *вапнаваньня і органічных угнаеньняў*, можна сказаць, *выпадаюць поўнасьцю. Хэмізацыя*-ж мінэральнымі тукамі прыметна *траціць сваю вастрату.*

(На комбінацыях і варыяцыях спосабаў агротэхнікі для кожнай групы глеб паасобку мы тут спыняцца ня можам).

Нарэшце, адзначым яшчэ рад агульных палажэньняў, якія дапаўняюць вышэйпаданае.

Такім чынам, усім шырокім комплексам спосабаў вырабу і хэмізацыі, чалавек імкнецца аднавіць у глебе страчаную ўрадлівасьць яе і стварыць новую—*эфэктыўную ўрадлівасьць,* якая адпавядае патрабаваньням спэцыялізаваных культур.

І сапраўды, пад моцным уплывам агротэхнікі, хутка і радыкальна ператвараюцца прыродныя ўласьцівасьці глеб: больш ці менш прыметна страчваюцца азнакі прыродных фаз разьвіцьця—вышчалачваньне, дэградацыя і ападзольваньне, адмаложваецца фізыка і г. д. І глебы, наогул, нібы варочаюцца да свайго прототыпу—*насычаных асновамі і гумозных.* Аднак, тут ня трэба забываць, што ўсякімі сродкамі агротэхнікі мы ўсё-ж не ствараем такіх фаз разьвіцьця, якія можна было-б лічыць тоесамымі з ранейшымі. І, значыцца, у культурны пэрыод мы зусім не паварочваем кола гісторыі разьвіцьця глеб назад да *прототыпу.*

(Схэма Я. Н. Афанасьева 1932 г.).

Генэтычная клясыфікацыя глеб дзярнова-падзолістай зоны, прыстасоўна да БССР

(Глебы дзярнова-падзолістай зоны разьвіліся ў выніку ўзаемадзеяньня па месцу і часу пяці галоўнейшых працэсаў: 1) дзярнова-лугавога, 2) падзолістага, 3) балоцістага, 4) саланчаковага і 5) социяльна-гістарычнага).

Горызонтальныя рады—эволюцыйныя этапы развіцьця глеб з часу па характару біохэмічнага рэжыму / Вэртыкальныя рады—тыпы глебаўтварэньняў па характару фізычнага рэжыму ад месца разьмяшчэньня			ПЭРЫОД НАТУРАЛЬНА-ГІСТАРЫЧНЫ—ЦАЛІНОВЫЯ ГЛЕБЫ (Пры панаваньні стыхійных працэсаў—натуральная больш-менш ўрадлівасьць; прыродная расьліннасьць зьменена)				Пэрыод соцыяльна-гістарычны—культурныя глебы (пры рашаючай ролі агротэхнікі—эфэктыўная ўрадлівасьць; натуральная расьліннасьць цалкам заменена культурай)
			Стадыя насычаных асновамі—шчолачныя і нэўтральныя глебы (дзякуючы карбонатнасьці парод ці падняцьцю вапны па капілярам)		Стадыя ненасычаных асновамі—кіслыя глебы (дзякуючы прогрэсыўнаму памяншэньню шчолач. і шчолач.-зямельных матэрый: а) ад вымываньня атмосфэр. опадкамі пры садзеяньні лясной расьліны, б) ад зьвязваньня попельных элемэнт. органічнымі матэрыямі)		Стадыя насычаных асновамі: а) пры вапнаваньні; б) ад капілярн. падняцьця цьвёрдых вод пры зьвядзеньні лясоў
			Фазы цёмна-каляровых гумозных і органагенных глеб (пры пераважным уплыве лугавой і балотнай расьліннасьці з удзелам лясной. А. наяўнасьць свабодных карбонатаў ($CaCO_3$); В. Вапна (Ca Mg) толькі ў паглынутым стане)		Фазы дэградацыі гумозных глеб пры пануючым узьдзеяньні лясной расьліннасьці; пераважаньне малагумозных, але высока-ускіпаючых глеб	Фазы падзолістых і дзярнова-балоцістых глеб. Пераважаньне шэрых, бялявых і палавых, слаба-гумозных і бязгумозных глеб, вельмі выпаласканых	Фазы культурных глеб. Узбагачэньне гумусам і пажыўнымі матэрыямі ворнага слою глеб. Мінэралізацыя тарфяністых глеб.
Элювіяльныя з натуральн. выпаласкван.	Зональныя	Плякорныя	I. Дзярнова-лугавы тып (перагнойна-карбонатныя рэндзінападобныя)	Лугавыя чорназёмападобныя	Дэград. з луг. чорназемаў 1. Цёмна-шэрыя 2. Шэрыя	II. Падзолісты тып: А. З дэградаваных а) шэрыя; В. Уласна-падзоліст. в) палавыя; С. Дзярнова-падзол. — 1. Слаба 2. Сярэдне 3. Моцна 4. Дзярнова-падзолы	Агульная схэма фаз ад агротэхнічных спосабаў; . Развораныя: А. Нормальнага складу В. Змытыя С. Намытыя 2. Дрэнаваныя 3. Хэмізаваныя: А. Вапнаваныя В. Угноеныя мінэральнымі тукамі (N, P, K) С. З органічнымі ўгнаеньнямі (гной, торф і да т. п.) 4. Сідэраваныя (канюшынішча, лубін і да т. п.) Даўнасьць культуры: А. Маладыя В. Стара-культурныя
	Інтразональныя	Паніжэньні	I—III. Лугавыя забалочаныя глебы (пераходныя ад лугавога тыпу да балотнага)	1. Вільготна-лугавыя 2. Лугава-балоцістыя	Дэградац. з вільготна-лугавых і лугова-балоцістых гл. 1. Цёмна-шэрыя 2. Шэрыя	II-III. Дзярнова-падзола-балоцістыя (Пераходныя ад дзярнова-падзолістага да балотнага тыпу) — 1. Дзярновыя падзолы 2. Тарфяныя падзолы 3. Тарфяна-глеевыя	
Глебы, якія натуральна папаўняюцца		Буйныя нізіны	III. Балотны тып	1. Мулавата-глеевыя 2. Тарфяна-глеевыя 3. Нізінныя тарфянікі		Тарфянікі: 4. Пераходныя 5. Сфагнавыя	
		Прыдалінав. схілы	IV. Саланчаковы тып А. Карбонатныя В. Жалезістыя	Лугавыя забалочаныя глебы. Дзярнова-вохрыстыя	Дэград. з карб. саланчакоў (пры пасяленьні лесу або паніжэньні роўню грунт. вод)	Дзярновыя падзолы, якія ўскіпаюць з паверхні (пры зьвядзеньні лесу паблізу цьвёрдых вод)	
		Поплавы рэчак	V. Алювіяльны тып (слаба разьвітыя аналёгіі лугавых): А. Дзярновыя В. Забалочаныя	Слаістыя і зярністы поплаў. Слаба і моцна.	Дэградацыя з алювіяльных	Ападзоленыя з алювіяльных	
					Дадатковыя падразьдзелы ўсіх відаў глеб па:	А. Мэханічнаму складу глеб В. Глебатворчых пародах С. Рэльефу	

Не, гісторыя наогул *не паўтараецца*, а неперарыўна ідзе *наперад*. У разьвіцьці глебавага сьвету, як у пэрыод цалінных глеб, так і культурных, могуць ствараццa толькі падобныя, *аналёгічныя моманты і формы, але кожны раз пры новай сытуацыі і комбінацыі ўмоў*. Таму чыста *цыклічныя* тэорыі ў глебазнаўстве мы прыняць ня можам. Эволюцыйныя рады глеб павінны будавацца не па замкнутым цыклям, а па лініям *бесьперапынных зьмен* па пэрыодам, стадыям і фазам, дзе аналёгічныя ўтварэньні будуць адпавядаць разьвіцьцю *па сьпіралі*.

Аналёгічныя спалучэньні глебаўтварэньняў, форм і фаз разьвіцьця ў нашай схэме перадаюцца, галоўным чынам, *вэртыкальнымі радамі*. (Аб законах *аналёгіі і пэрыодычнасьці* ў клясыфікацыйных пабудовах намі паказвалася ў 1922 годзе, „Зональныя сыстэмы глеб").

Далей адзначым, што стварэньне эфэктыўнай урадлівасьці глеб на аснове ператварэньня прыродных уласьцівасьцяў глеб усякі раз зьдзяйсьняецца *за кошт пэўных укладаньняў працы, сродкаў і часу*, з дапамогай ведаў і тэхнікі ў організаванай гаспадарцы, прычым якасны характар агротэхнікі і колькаснае выразшэньне затрат знаходзіцца таксама ў пэўнай адпаведнасьці з тыпамі глеб і этапам іх разьвіцьця.

У той-жа час глеба, узьнятая на пэўны ровень эфэктыўнай урадлівасьці, не застаецца стабільнай формай. Тут таксама адбываецца рад бязупынных зьмен. З аднаго боку—ад узьдзейнічаньня на глебу культурных расьлін і ўсёй сыстэмы агротэхнічных сродкаў. А з другога—застаюцца ў моцы стыхійныя фактары мясцовай прыроды. Так што хэмізацыя і вапнаваньне, якія імкнуцца стварыць глебы, насычаныя асновамі і гумозныя, як і ў дакультурны пэрыод, знаходзяцца тут у сталай супярэчнасьці з процэсамі растварэньня і вынасу элювіяльнымі процэсамі атмосфэрнай вільгаці.

З гэтай прычыны ўся сыстэма культурнай урадлівасьці глеб патрабуе *бязупыннага падтрыманьня і фізыкі і хэміі глеб*, без чаго эфэктыўная ўрадлівасьць будзе няўхільна падаць, і глебавыя процэсы ізноў пойдуць у бакі стыхійнага разьвіцьця.

Усе глебы, апрача пераданых у схэме (гл. стар. 14 і 15) этапаў разьвіцьця паводле тыпаў глебаўтварэньня, дадаткова падзяляюцца яшчэ паводле надта важных гаспадарчых азнак—*мэханічнага складу* і дэталяў *глебатворчых парод і рэльефу*, дзеля чаго ёсьць і складаюцца асобныя клясыфікацыйныя схэмы.

ДА МАТАР'ЯЛУ КЛЯСЫФІКАЦЫІ ГЛЕБ ДЗЯРНОВА-ПАДЗОЛІСТА-БАЛОТНАГА РАДУ ПАВОДЛЕ ЎРАДЖАЮ КУЛЬТУР

Рэзюмэ дакладу на Ўсесаюзнай конфэрэнцыі глебазнаўцаў пры Глебавым інстытуце Акадэміі Навук СССР, у Ленінградзе. 20/III 1932 г.

Паданы Зьезду глебазнаўцаў гэты даклад зьўляецца некаторай спробай выявіць ці абгрунтаваць клясыфікацыю глеб дзярнова-падзоліста-балотнага раду паказаньнем ураджаю розных культур (мэтод пробных пляцовак, па 100 кв. м), ва ўмовах БССР і Заходняй вобласьці, улетку 1931 г.

Для параўнальнага ўліку ўзяты былі ўраджаі культур па раду глебавых профіляў мэзо- і мікро-рэльефу—лёсавага плято, з груду да сярэдзіны нізіны, раёну Горак (БССР) і Мікола-Пагарэлага (Смаленскай губ.). Пры гэтым кожны профіль быў ва ўмовах аднароднасьці—акрыцьцёвых парод, мэханічнага складу (у Горках—суглінкі, у Смаленскай губ.—лёгкія гліны) і агротэхнікі; пасевы лёну—у Смаленскай губ., іншыя культуры—у Горках.

Рэзультаты досьледу (у адносных %)

Глебы профілю	Лён	Капуста	Бручка	Бульба	Азімае жыта	Агро-хэмічныя паказальнікі: PH у сус KCl	Агро-хэмічныя паказальнікі: Сума паглын. асноў у кв. CaO	Ступень насыч. асновамі паводле Капэна
1. Лугова-балоціст . .	**100**	—	—	—	—	—	—	—
2. Тарфяністы падзол з намытым верхам .	**85**	**100**	**100**	52	10—0	4—3,5	0,1%	30—40%
3. Дзярновы падзол з намытым верхам .	80	78	—	62	100	4,5	0,05	40—50
4. Падзолістая нормальная.	70	—	98	66	98	5	0,15	60—70
5. Падзолістая паўзмытая.	55	54	—	**85**	**85**	—	—	—
6. Падзолістая змытая.	50	—	76	78	80—50	—	—	—
7. Тарфяністы падзол дрэнаваны . . .	—	—	—	**100**	—	—	—	—

БВ 23422

Вывады

Як агрохэмічныя паказальнікі, так і ўраджаі ўсіх культур больш ці менш выразна выяўляюць глебавыя тыпы і іх адмены, якія ўстаноўлены паводле морфолёгічных азнак.

Аднак, згодна продукцыі ўраджаю—намячаюцца некалькі бонітовачных схэм.

A. Культуры лёну, капусты і бручкі выдзяляюць асобны рад глеб, дзе на першым месцы паводле ўраджаю стаяць лугава-балотныя, далей пасьлядоўна ідуць—тарфяністы падзол, дзярновы падзол і падзолістыя, сярод апошніх на крайнім месцы стаяць *змытыя*.

Такую законамернасьць прыходзіцца тлумачыць *хэмічнымі* уласьцівасьцямі нізінных глеб, як дзярновых, якія зьмяшчаюць *гумус*, і зьвязаныя з ім *зольныя* матэрыі, а таксама прысутнасьцю ў іх *намытых гляістых часьцінак*. У той-жа час даны вэгетацыйны год вызначаўся выключнай *сухасьцю* ў пэрыод 15/VI—15/VIII, а таму *фізычныя ўмовы* (надмернае абвільгатненьне), якія звычайна прыгнятаюць тут рост некаторых расьлін, зьявіліся ў гэтым годзе спагаднымі і нават *выгоднымі* для даных культур.

B. Паводле ўраджаю *бульбы* (калі выключыць пакуль дрэнаваныя глебы) —наадварот, амаль усе компонэнты ўзятага раду глеб ставяцца ў *адваротным парадку*: на першым месцы—падзолістыя і сярод іх лепшымі выявіліся—глебы ўзгаркаватых палажэньняў, у той час, як усе нізінныя глебы *значна зьменшылі ўраджай*, і на апошнім месцы стаяць *тарфяністыя падзолы*.

Відавочна, бульба ў першую чаргу рэагуе на фізыку глеб: у зьніжаных мясцох з вясны і восені маем *надмернае абвільгатненьне і дрэнную* аэрацыю, што даволі ўзгадняецца з шырока распаўсюджанымі фактамі высокіх ураджаяў бульбы (асабліва па якасьці) на лёгкіх глебах.

C. Для жыта (лічбы ўраджаю ўзятых ў некаторым абагульненьні для раду гадоў) *максымум спагадных умоў* выяўляецца ў глеб *нормальных падзолістых* і першых стадый падвышанага абвільгатненьня; але тут маюцца *2 мінімумы*, асабліва рэзкія для *цэнтру зьніжаных месц*.

Гэта робіцца зусім зразумелым, бо азімае жыта па нізінах звычайна *вымакае* і апрача таго часта церпіць тут ад лёдавае скарынкі. Дадамо з іншых досьледаў і нагляданьняў, што разам з азімым жытам падобна трымаюць сябе і іншыя азімыя культуры (канюшына, цімафейка ды інш.).

D. Заслугоўваюць асаблівай увагі з нашага досьледу—*дрэнаваныя тарфяністыя падзолы*, якія далі максымальны збор бульбы, як комбінацыя добрай *аэрацыі з гумусам*.

Такім чынам, клясыфікацыйны рад дзярнова-падзоліста-балотных глеб у адносінах продукцыйнасьці сваіх компонэнтаў не застаецца сталым для ўсіх відаў культур, а толькі—*дапасоўна для групавых комбінацый іх:* адна схэма, напрык-

*) Па даным Мядзьведзева.

лад, атрымліваецца для *яравых* культур, іншая—для *азімых* а ўнутры іх могуць быць свае *варыянты.*

Аднак, ёсьць падстава сьцьвярджаць, што адзін і той-жа рад глеб данага раёну для аднэй і тэй-жа групы культур ня будзе заставацца *абсолютна стабільным,* а ў тэй ці іншай ступені *дынамічны,* у залежнасьці ад тыповых гадоў паводле *кліматычнага рэжыму*: гады *сярэднія, сухія* і *вільготныя* могуць *згладжваць* розьніцы глебавых варыянтаў або пераставуляць месцы компонэнтаў раду.

Той-жа характар *дынамічнасьці* вызначанага раду глеб, відавочна, будзе выяўляцца і *географічна,* па провінцыям, абласьцям і зонам, г. зн. адсутнічае адзнака *унівэрсалізму.*

Спосабы *агротэхнікі* (дрэнаж, апрацоўка, вапнаваньне-хэмізацыя і г. д.), зьмяняючы прыродную і ствараючы эфэктную ўрадлівасьць, відавочна, адкрываюць вялікія магчымасьці збліжаць, выроўніваць, а іншы раз зьмяняць *месца значымасьці компонэнтаў глебавых радоў.* Але таксама відавочна, што гэтыя больш устойлівыя і продукцыйныя рады глеб усякі раз ствараюцца і *падтрымліваюцца пэўнай затратай працы і сродкаў.* І як толькі ўзьдзейнічаньне агротэхнікі паслабляецца, глебавая сыстэма будзе атрымліваць рух адваротны—траціць эфэктную і паступова варочацца да прыроднай урадлівасьці.

У далейшым трэба зьбіраць матар'ялы для клясыфікацыі і вытворчай характарыстыкі глеб паводле даных ураджаю *розных культур—па абласьцёх і зонах.* Пры апрацоўцы-ж гэтых матар'ялаў трэба рашуча адмовіцца ад мэтоду толькі агульных шматгадовых сярэдніх, а браць *дыфэрэнцыяваныя* сярэднія, г, зн. асобна—па *вільготным,* сухім і сярэднім гадом мэтэоролёгічнага рэжыму. Наогул, трэба прыняць: пры характарыстыцы клімату нельга абмяжоўвацца толькі агульнымі шматгадовымі сярэднімі, а надзвычайна важна наблізіць гэтую характарыстыку да больш рэальных паказальнікаў—*рэжыму тыповых гадоў* клімату данага месца (вільготныя, сухія і г. д.).

АБ ГЛЕБАХ ЛУГАВЫХ УГОДЗЬДЗЯЎ БССР

Тэрыторыя БССР сваімі прыродна-гістарычнымі ўмовамі належыць да лясной зоны і к моманту першых паселішчаў была сапраўды амаль цалкам пакрыта ялова-ліставымі лясамі. Пад гэтай лясной расьліннасьцю на працягу вякоў сформаваліся вышчалачаныя, бедныя на перагной і кіслыя глебы, вядомыя пад назвай *шэрых падзолістых глеб.*

Аднак, па ўсім замкнутым бясстокавым зьніжэньням рэльефу (западзінам, нізінам), дзякуючы нацяканьню вады з паверхні, або апрача таго, у залежнасьці блізкасьці грунтовых вод, глебы больш ці менш забалочваліся і разьвіваліся пры слабым доступе паветра. Лясная расьліннасьць тут трапляла ў горшыя ўмовы існаваньня, рабілася маларослай, зрэджанай або зусім не разьвівалася, гінула.

У такіх мясцох стварыліся асобныя прыродныя ўгодзьдзі, дзе ў большай ці ў меншай ступені мелі перавагу *згуртаваньні—лугавыя ці балотныя,* а глебы пад імі—*падзола-балотнага раду.*

Некалькі іншыя, але таксама неспагадныя ўмовы для лясной расьліннасьці знаходзіліся па адкрытых, стокавых нізінах (лагчыны, даліны рэк). Тут па некаторым участкам, апрача збытку вільгаці, былі яшчэ ў наяўнасьці руйнавальныя размывы ці лёдаходы, якія перашкаджалі ўмацаваньню лясоў, і паверхня зямлі з гэтай прычыны на больш ці менш доўгі час пакрывалася таксама прыроднай *лугавой расьліннасьцю*—поплавамі; пануючыя тут глебы належаць да тыпу *алювіальна-лугавых.*

Адзначаныя зьніжэньні рэльефу паверхні, дзе лес натуральна ўступаў месца лугавым і балотным расьлінам, і зьявіліся першымі прыроднымі базамі для задавальненьня патрэб насельніцтва ў сенакосных угодзьдзях.

Аднак, гэтыя прыродныя лугавыя ўрочышчы, будучы параўнальна невялікімі па разьмерам сваёй плошчы і па якасьці зьбіранага матар'ялу, хутка прымусілі шукаць новыя крыніцы для задавальненьня ўзрастаўшага попыту на кармы.

Раней, бязумоўна ўжо ў старадаўнія часы, для вырашэньня кармовай проблемы быў узяты самы прымітыўны курс—*пашырэньне сенакосных угодзьдзяў за кошт зьнішчэньня лясоў*, як па рачным далінам, так і на вадападзелах і схілах, паблізу паселішчаў.

Так узьніклі дадаткова да першабытных першыя *штучныя лугі*, але яшчэ з прыродным самасевам траў—*сухадольныя* (на ўзвышаных мясцох) і часткова—*поймавыя* (па рачных поймах).

Аднак, безгаспадарчая эксплёатацыя новых відаў лугоў, на фоне іх прыроднай эволюцыі, хутка прыводзіла іх у стан закісьленьня і зьдзічэньня, што ўрэшце прымушала закідваць гэтыя месцы і заводзіць сухадолы на новых участках, але з тымі-ж вынікамі...

Фэўдальная гаспадарка зьмяняецца капіталістычнай. Неабмежаваныя прасторы зямлі з падсечнай і абложнай сыстэмай робяцца прадметам куплі і продажу. Зямельныя ўгодзьдзі паступова замацоўваюцца за *ўласьнікамі*, буйнымі і дробнымі. Стыхійная конкурэнцыя за *прыбытак* ад зямлі вымушае падтрымліваць прыбытковасьць гаспадаркі, клапаціцца аб паляпшэньні лугавых угодзьдзяў, аб падняцьці іх продукцыйнасьці.

Узьнікаюць першыя спробы *ўзьдзейнічаньня чалавека на лугавыя ўгодзьдзі з мэтай іх паляпшэньня*. Але гэтыя спробы пакуль выявіліся толькі ў адным кірунку—*асушкі* балотных масываў, ды і то закранулі толькі ўгодзьдзі буйных зямельных магнатаў і абшарнікаў, на параўнальна абмежаваных плошчах.

У той час (каля 70-х гадоў мінулага стагодзьдзя) дэпартамантам земляробства ў нетрах Палесься (экспэдыцыя генэрала Жылінскага) часткова былі праведзены дрэнажныя работы па асушцы балот.

Некалькі пазьней, па прыкладу Заходняй Эўропы, зьяўляюцца першыя-ж досьледы *штучных засеваў траў* на палёх—канюшыны і цімафейкі, г. зн. закладзены былі першыя *культурныя лугі*, хоць яшчэ ў рэдкіх выпадках, у так званых „перадавых“ абшарніцкіх гаспадарках.

Аднак, уся маса лугавых угодзьдзяў сялянства заставалася па-за сфэрай забот дзяржавы і была аддана „ўласным“ сілам. А гэтыя „ўласныя“ сілы—у выглядзе ўбогіх бюджэтаў гаспадаркі, распыленай на дробныя ўчасткі, пры агульнай няпісьменнасьці—былі надта слабыя ў барацьбе са стыхійнымі сіламі.

Адсюль зразумела, што лугавая гаспадарка БССР да самага моманту *пролетарскай рэволюцыі* захавала амаль усе рысы першабытнай стыхійнай гаспадаркі з адбіткам да таго-ж усіх відаў драпежніцкай эксплёатацыі. І хоць агульная плошча лугавых угодзьдзяў, за выключэньнем балот, дасягнула да таго часу даволі буйной лічбы—да двух мільёнаў гэктараў, але агульная іх продукцыя засталася надзвы-

чайна нізкай, а галоўнае,—кармовыя якасьці сена былі нязьменна беднымі.

Толькі новая эра *соцыялістычнай гаспадаркі* вызваліла і зямлю і земляроба ад стыхійнага і распыленага „ўласьніцтва“ і дае магчымасьць вырашыць кармовую проблему ва ўсеўзбраеньні ведаў і агротэхнікі, ва ўмовах плянавай, колектыўнай гаспадаркі.

Надышоў зусім *новы момант*: ня толькі скарыстаць усю прыродна-гістарычную спадчыну гаспадаркі, але карэнным чынам *перátварыць* яе, узьняўшы продукцыйнасьць лугоў на магчымую вышыню па якасьці і колькасьці продукцыі ўсімі сродкамі агротэхнікі—*дрэнажу, мэханізацыі, хэмізацыі, аднаўленьня лугоў засевам мешанак культурных траў, сілосных культур пры колектыўнай працы на абагуленай зямлі.*

Такім чынам, лугавая проблема ў адносінах глебавых умоў складаецца, па-першае,—з *выяўленьня прыродных рэсурсаў лугавых угодзьдзяў БССР* і, адначасна,—з *абгрунтаваньня сыстэмы агротэхнічных узьдзеяньняў* для атрыманьня максымальных ураджаяў кармоў.

Вышэй мы намецілі наступныя тыпы лугавых угодзьдзяў: 1) сухадолы, 2) нізінныя лугі, 3) балоты і 4) поймавыя лугі або паплавы. Разгледзім іх у паказаным парадку.

Сухадольныя лугі

Сухадольныя лугі, як адзначана, заводзіліся на месцы моцна зрэджаных або цалкам зьнішчаных лясоў; але яны дапасоўваліся галоўным чынам да сугліністых і супяшчаных глеб; на пяскох такія лугі, зразумела, рэдка ўдаюцца. З гэтай прычыны на тэрыторыі БССР сухадольныя лугі пашыраны ў адпаведных раёнах з суглініста-супяшчаным мэханічным складам глеб, пераважна—у паўночнай і цэнтральнай паласе; у пяшчаных-жа раёнах Палесься і сярэдня-паўночнай паласы лугі на лёгкіх адменах глеб прыстасоўваюцца да зьніжаных участкаў або да тыпу „мокрых“ пяскоў (з блізкімі грунтовымі водамі).

Як паказвае гаспадарчая практыка і навуковыя досьледы, сухадольныя лугі на сугліністых глебах па свайму складу траў і колькасьці ўраджаю ня бываюць сталымі, а з году ў год моцна зьмяняюцца і прытым у горшы бок.

У разьвіцьці сухадольных лугоў устаноўлены рад пасьлядоўных фаз, якія зьмяняюць адна адну. Так, у першыя гады сухадольны луг складаецца з тых траў, якія туліліся ў прыгнечаным стане пад цёмным акрыцьцём лясной кароны або па ўзьлесках. Тут будзе лугавое *рознатраўе* з перавагай сьцябла-каранёвых збажын злакавых траў і часткова бабовых.

Гэта лепшая гаспадарчая фаза сухадольнага лугу як паводле свайго якаснага складу, так і колькасьці збору сена. Гэтакі стан першага этапу разьвіцьця сухадольнага лугу можна дастаткова вытлумачыць прыроднай урадлівасьцю са-

май глебы з-пад лесу ў першыя гады існаваньня лугавой расьліннасьці.

Хаця суглiністыя глебы пад лесам і моцна ападзолены, г. зн. выпаласканыя і кіслыя, але яны для разьвіцьця лугавых траў уладаюць дзьвюма добрымі азнакамі. Яны, па-першае, маюць так званую лясную *подсьцілку*, якая складаецца з апалых надземных частак дрэў (лісьця, сучча і г. д.), што зьяўляецца ў першы час добрай крыніцай для жыўленьня лугавых траў. Затым цалінныя глебы з-пад лесу маюць вельмі рыхлы сіткаваты склад, што абумаўляе вельмі добрую аэрацыю, багаты прыток вольнага паветра ў верхнюю частку глебы, абавязкова патрэбнага як для каранёў расьлін, так і для глебавых мікраорганізмаў, якія дапамагаюць пераходу спажыўных матэрый у лёгка-ўсваяльную форму.

Аднак, з цягам часу лугавая расьліннасьць сухадолаў у прыродным руху свайго разьвіцьця і пры ўдзеле дрэннага гаспадараньня чалавека прыметна пагаршае сваё глебавае асяродзьдзе.

Перш за ўсё хутка перагарае лясная подсьцілка, невялікія запасы спажыўных матэрый яе хутка зьнікаюць. Прыроднае-ж папаўненьне і аднаўленьне ўрадлівасьці глебы, ва ўмовах зьняцьця ўраджаю сена і рашучай адсутнасьці ўкладаньня якіх-небудзь угнаеньняў—не адбываецца. Адсюль узьнікае прогрэсыўнае і хуткае зьбядненьне глебы.

Адначасна рэзка пагаршаецца і другі бок лясных глеб— іх *фізычныя* ўласьцівасьці. Карані і сьцябло-карані лугавых расьлін у самым верхнім слаі глебы паступова ствараюць *дзярніну*, якая затрымлівае вільгаць і вольны доступ паветра ў глебу. Да таго-ж *ушчытненьне* глебы хутка нарастае і дзякуючы пасьбе жывёлы.

Павярхоўнае надмернае абвільгатненьне і зьвязаная з ім дрэнная аэрацыя глебы (якая асабліва ўзмацняецца ў вільготныя сэзоны—вясна і восень і ў сырыя гады) нямінуча адбіваецца і на біохэмічным рэжыме верхняга слою глебы. Тут спачатку часова, а затым больш працяжна, замест процэсаў акісьленьня, узьнікаюць процілежныя ім—*анаэробныя, адноўныя.* Між іншым, моцна падаўляецца *нітрыфікацыя* (утварэньне з амоніячных злучэньняў азотных соляў з дапамогай аэробных бактэрый), і намнажаюцца *закісныя злучэньні жалеза.* Органічныя-ж матэрыі ў гэтых умовах дрэнна мінэралізуюцца і затрымліваюцца на стадыі *торфанізацыі*, дзякуючы чаму спажыўныя зольныя элемэнты застаюцца зьвязанымі з астачамі паўраскладзеных організмаў і не паступаюць у жыцьцёвы зварот для новых генэрацый расьлін. Глебы з падзолістых ператвараюцца тады ў *дзярновыя падзолы* і нават *тарфяніста-падзола-глеевыя.*

Усе гэтыя біо-глебавыя процэсы, якія пераплятаюцца і ўзаемна дзейнічаюць, і выяўляюцца на пасьлядоўнай эволюцыі сухадольнага лугу. Першая фаза, пры панаваньні лугавога мятлюжка (Poa protensis), з дамешкай некаторых бабовых, пачынае паступова прыгнятацца, зьнікаць і замя-

няцца менш вымагальнымі да кісларолу і спажыўных матэрый расьлінамі.

Настае другі этап—*панаваньне рыхла-куставых* з перавагай, напрыклад, грэбніку звычайнага (Cynoborus cristatus) і з выпаданьнем бабовых.

Яшчэ далей, сухадольны луг уступае ў трэцюю фазу свайго разьвіцьця—стадыю *шчытна-куставых*, дзе спачатку пануюць вострыца дзярновая (Deschampsia caespitasa) і мятліца звычайная (Agrostis vulgaris), а затым, з гаспадарчага боку—самая дрэнная формацыя лугу—суцэльнае акрыцьцё сіўца-белавуса (Nardus stricta) з асокамі, сітнякамі і мохам у ніжнім паверсе.

Але і на гэтым этапе яшчэ не заканчваецца рад эволюцый сухадольнага лугу. На паверхні глебы ўзьнікаюць *купіны імхоў* (Politrichum kommunis), якія паступова павялічваюцца ў колькасьці і разьмерах, і былая роўная паверхня сухадольнага лугу ператвараецца ў *непарарыўныя нарасты і груды махавых купін з дрэннымі балотцамі паміж імі.*

Сухадольны луг у гэты пэрыод свайго разьвіцьця, уласна, скончыўся і *ператварыўся ў махавое балотнае згуртаваньне.*

Заўважым, што ва ўтварэньні махавых купін дзейны ўдзел прымаюць *жоўтыя мурашкі.* У агульным ланцугу эволюцыі лугу яны, аднак, не выпадковы элемэнт. Калі сухадольны луг задзярноўваецца і забалочваецца з паверхні, трацячы нормальную аэрацыю, мурашкам трэба мімаволі пераносіць свой будынак з верхняга, закіслага слою глебы, на самую паверхню, у выглядзе зямляных пухкіх куч.

Але гэтыя пухкія масы, якія добра праветрываюцца, зьяўляюцца добрым субстратам для верашчатніку і зязюлькінага моху. Урэшце мурашы густа задзярноўваюцца падушкай імхоў; мурашкі бываюць вымушаны ўзводзіць сваю пабудову нанова. Бязупынна ўзьнікае рад новых узгорачкаў і з тымі-ж вынікамі...

Падобны ўчастак заімшэлага і зьдзічэлага лугу з яго эволюцыяй глеб з падзолістых у дзярновыя падзолы апісаны намі для ваколіц Горак у артыкуле „З анаэробных і балоцістых працэсаў“ (Выд. Бел. АН, 1930 г.). Як гаспадарчае ўгодзьдзе, строга кажучы, ён прыведзены тут да нуля, бо яго сенакосная продукцыя вымяраецца толькі трыма-пяцьма цэнтнэрамі самага грубога сена—сіўца-белавуса і асакі, ды і ў якасьці выгану такі ўчастак зьяўляецца толькі „галоднай пашай“.

Аднак, да такіх бязрадасных форм прыходзяць і ідуць сухадольныя лугі ў падзолістай зоне паўсюды—пры стыхійнай эволюцыі іх, разам са сьляпой стыхійнай-жа сыстэмай гаспадаркі чалавека.

Большасьць сухадольных лугоў БССР да моманту рэконструкцыі сельскай гаспадаркі зьяўляюцца менавіта такімі, да крайнасьці *зьдзічэлымі* лугамі, даючы яскравы ўзор таго, у які жудасны тупік прышла сыстэма сельскай гаспадаркі старога быту.

Зусім відавочна, што ўсе сучасныя сухадольныя лугі падлягаюць *рашучаму ператварэньню*. Падтрымліваць іх якімі-небудзь частковымі паляпшэньнямі няма ніякага гаспадарчага сэнсу.

З разбору іх разьвіцьця і сучаснага стану ясна дыктуецца першы карэнны спосаб—*безадкладная разворка і зьнішчэньне дзярніны*. Гэта ўнясе ў глебу патрэбны для яе і расьліннасьці кісларод, які ўзбудзіць дыханьне і жыцьцё.

Адначасна з карэнным узьдзейнічаньнем на паляпшэньне фізычных уласьціваасьцяў глебы трэба стварыць і замацаваць *зярніста-камякаватую структуру*, дзеля чаго патрэбна ўкладаньне добрых доз *гною*, а таксама вапны, як лепшых сродкаў для цэмантацыі структурных агрэгатаў і для падняцьця біолёгічнай дзейнасьці глебы.

Як моцна-выпаласканыя і бедныя на зольныя элемэнты, гэтыя глебы востра патрабуюць усіх відаў мінэральных тукаў—калійных, фосфарна-кіслых і азоцістых.

Выключна цяжкія субстраты, як гліны і цяжкія суглінкі, будуць рэагаваць і на мерны *дрэнаж*.

Як бачым, патрабуецца цэлая сыстэма рознастайных і адначасных узьдзейнічаньняў агротэхнікі, каб ліквідаваць цяжкую спадчыну зьнясіленых і зьдзічэлых зямельных угодзьдзяў.

Што сеяць на адроджаных такім чынам землях? Гэта рашаецца на мясцох у сувязі з агульнай схэмай спэцыялізаваных гаспадарак — лён, травы, лён караньплоды, сілосныя культуры і г. д., а таксама неабходна ўлічваць рэльеф і мэханічны склад глеб. Так, досьлед з асваеньнем цалінных сухадолаў у савгасе Мацюты паказвае, што на цяжкіх суглінках, пры плоскім рэльефе, без папярэдняга дрэнаваньня іх, культура ільну (а таксама аўсу і вікі з аўсом) не заўсёды ўдаецца, асабліва ў сырыя гады. У такіх выпадках на пласту рацыянальней сеяць сумесі такіх устойлівых траў, як лісахвост, цімафееўку, швэдзкую канюшыну і да т. п. І толькі праз 2-3 гады ўводзяць у севазварот лён і іншыя культуры. Аднак, калі ўчастак запускаецца зноў пад *шматгадовы* сухадольны луг з *засевам* траў, трэба памятаць аб прыроднай эволюцыі лугоў: з гадамі ўсякі луг ўшчытняецца і задзярноўвае глебу з усімі адсюль вынікамі для зьмены складу траў і агульнай продукцыі.

З гэтай прычыны тут важна, побач з хэмізацыяй, бязупынна падтрымліваць *аэрацыю* глеб, шляхам *баранаваньняў*, а праз вызначаныя прамежкі абавязкова нанова *ўзымаць і пераворваць луг*.

Адзначым яшчэ адпу з адмен сухадольнага лугу—*хмызьняковую*, дзе пасьбай жывёлы затрымліваецца прыроднае аднаўленьне і разьвіцьцё лесу, стараюцца г. зв. *„хмызьнякі“*. У травяным акрыцьці тут звычайна пануе сівец-белавус, павярхоўны насьціл морэн, купін, як нарасты зьдзічэлай зямлі.

Нельга сабе ўявіць больш бязрадаснай і няўдалай формы выкарыстаньня зямлі, як гэтыя ўгодзьдзі „хмызьнякоў“. Часта такія ўчасткі бываюць збарожджаны густой сеткай западзін. Гэткія месцы, бязумоўна, выгодна ператвараць у лясныя ўгодзьдзі.

II. Вільготныя лугі па нізінам

Гэтыя лугавыя ўгодзьдзі прыстасаваны, галоўным чынам, да розных дэпрэсій рэльефу, *нізін*, як на вадападзелах, так і па лагчынам схілаў; нярэдкі аднак выпадкі, калі яны разьмяшчаюцца і на зусім роўных схілах і тэрасах, дзе выходзяць або блізкія да паверхні *грунтовыя воды.*

Гэткія палажэньні абумаўляюць самую істотную рыску гэтых лугоў—сталую, або сэзонную падвышаную *вільготнасьць,* аж да забалочваньня.

Адзначаныя дзьве асноўныя ўласьцівасьці лугоў тыпу, які мы апісваем (разьмяшчэньне па нізінам і іх вільготнасьць), і ўваходзяць у самую назву лугавых угодзьдзяў як *нізінных, вільготных лугоў.*

Трэба яшчэ адрозьніваць характар самага воднага рэжыму нізінных лугоў. У адных выпадках падвышанае абвільгатненьне лугоў і лугавінак адбываецца з прычыны наплываньня ў нізіны вод з паверхні больш высокіх месц, прычым дажджавыя і талыя воды або часова працякаюць па *адкрытых* лагчынах, або вада больш ці менш падоўгу затрымліваецца, застойваецца ў *замкнутых* бясстокавых зьніжэньнях рэльефу.

Так ці інакш, але тут маюць месца *павярхоўныя воды,* якія працякаюць па падзолістым глебам, чаму воды заўсёды бываюць мяккія, з вельмі слабымі растворамі соляў; а ў той-жа час ва ўмовах ральлі нясуць з сабой і адкладаюць у нізінах тую ці іншую колькасьць мулу. Такія збытачныя воды, асабліва па замкнутым нізінам, выклікаюць адначасна і энэргічнае выпаласкваньне і забалочваньне. З гэтай прычыны тут заўсёды ўзьнікаюць моцна прамытыя, рэзка кіслыя і аглееныя глебы—*нізінныя падзолы*, з адменамі для развораных тэрыторый—*ілаватых падзолаў* (г. зн., з намытым верхам).

Зусім іншы характар воднага рэжыму назіраецца ў другой групы вільготных лугоў, якія разьмяшчаюцца на ніжніх частках схілаў, па бордзюрам лагчын, рэчных далін ці тэрасам, дзе выходзяць *грунтовыя воды.*

У большасьці выпадкаў гэтыя грунтовыя воды бываюць больш ці менш моцна мінэралізаваны солямі *жалеза* або *вапны.*

У гэтых умовах, значыцца, мы маем ужо ня выпаласканыя кіслыя падзолы, а наадварот—глебы, якія прыродным шляхам і бязупынна ўзбагачаюцца прытокам соляў пры выхадзе грунтовых мінэралізаваных вод на паверхню. У першым выпадку формуюцца *рудзяковыя вільготныя лугі*; у другім пры жорсткіх водах—*шчолачныя, карбонатныя,* і прытым *гумозныя лугі* (г. зн. саланчаковага тыпу).

Як сярод кіслых, так і шчолачных нізінных лугоў адрозьніваюць іх адмены — *па ступені абвільгатненьня і забалочанасьці.*

У гэтых адносінах у кожнай нізіне, асабліва ў замкнутых, можна выразна адрозьніць рад паясоў, або зон *вільготнасьці.*

Зразумела, што найбольш вільготны будзе прыпадаць на сярэдзіну, на роўнае днішча нізіны; тут нярэдка будзе разьмяшчацца нават сталае балота. А адсюль—па ўздымаючымся берагом дэпрэсіі, мы будзем мець пасьлядоўнае зьніжэньне вільготнасьці аж да сухадольных умоў высокіх частак схілаў ці вадападзелаў.

Гаспадарчая практыка і навуковыя досьледы паказваюць, што сьледам за нарастаньнем вільготнасьці па зьбежным профілі рэльефу адбываецца аналёгічная зьмена ў гэтым-жа кірунку і глеб і лугавых згуртаваньняў. Далей адзначым асобна групы кіслых і шчолачных лугоў.

Група кіслых лугоў

Разгледзім каротка галоўнейшыя віды кіслых лугоў у пасьлядоўнай зьмене іх ад сухадолу да сярэдзіны балотнай нізіны. Больш падрабязна гэта апісана намі для БССР у вышэйназваным артыкуле: „З сфэры анаэробных і балоцістых процэсаў“ і ў другой працы: „Глебавыя раёны БССР“.

Значная частка сучасных вільготных лугоў па нізінах у больш ці менш аддаленым мінулым, бязумоўна, перажывалі ў тэй ці іншай ступені *аблясеньне.* І толькі пазьней лясы або хмызьнякі тут, як і ў выпадку сухадольных лугоў, падлягалі частковаму ці поўнаму зьнішчэньню. Таму ў большасьці глеб нізінных лугоў мы сустракаем ясныя сьляды ўплыву лясной фазы, у выглядзе падзолістых паземаў, шэрых да бялёсавых. І ў гэтых адносінах глебы сухадольных разьмяшчэньняў і пэрыфэрыі нізін уяўляюць адзінства і сваяцтва паводле панаваньня падзолістых процэсаў.

Аднак, зьмена рэльефу ў бок зьніжэньня, як бачым, нясе з сабой падвышанае абвільгатненьне, з чым раней зьвязваецца і падвышанае-ж выпаласкваньне—узмацненьне падзолістага процэсу. Значыцца, на першай ступені зьніжэньняў мы сустракаем *глебы больш моцна ападзоленыя,* чымся на суседніх вадападзелах ці больш высокіх схілах.

Некалькі далей па рэльефнаму профілю нізіны колькаснае нарастаньне вільгаці паступова выклікае зьмены ўжо *якаснага парадку.* Надмерная вільгаць, запаўняючы ўсе сітавіны глебы, выціскае вольны кісларод і стварае анаэробныя ўмовы з усімі вынікамі для хэмічнага рэжыму глебы—процэсы аднаўленьня, намнажэньня паўраскладзеных мас расьлінных астач (торфанізацыя) і г. д.

Адным словам, узьнікае новы глебавы процэс—*балоцісты,* які накладаецца на падзолісты або мяжуецца з імі па сэзонам, дзякуючы чаму на другіх і трэціх ступенях зьніжэньняў

мы сустракаем глебы з азнакамі абодвух тыпаў працэсаў— і падзолістага і балоцістага, г. зн., глебы падзола-балоцістага раду.

Відавочна, бліжэй да дна нізіны адзнакі падзолістага працэсу будуць паступова згасаць і выкліньвацца, а рысы балотнага тыпу наадварот—нарастаць; а на самым дне буйной нізіны будуць мець перавагу глебы—*тыпова-балотныя*.

Такім чынам, у нізінных лугох мы заўсёды сустракаем цэлую гаму глеб падзоліста-балотнага раду, асобныя этапы для найбольш поўнага профілю будуць ісьці ў наступным парадку зьверху ўніз:

1—*Моцна-падзолістыя глебы* з першымі азнакамі падвышанага абвільгатненьня.

2—*Дзярновыя падзолы*, з рудзяковымі бабовінамі ў падзолістым горызонце і глеявымі плямамі ў больш глыбокіх слаёх.

3—*Тарфяніста-гляістыя падзолы*, дзе сформавалася ўжо торфападобная органогенная маса наверсе глебы; бабовіны жалезістых намнажэньняў яшчэ большыя, яны яшчэ буйнейшыя, у выглядзе каменчыкаў; гляістыя ўтварэньні ўздымаюцца бліжэй да паверхні; закісныя злучэньні жалеза (як вынік аднаўляльных працэсаў). У вільготныя сэзоны назіраюцца ў верхнім слаі глебы, а падзолісты пазем адпаведна скарочаны, іншы раз да вузкай палоскі.

4—*Тарфяна-гляістыя глебы*. Тут, пры найбольш нізкім разьмяшчэньні глебы і пры максымальным абвільгатненьні, падзолісты пазем зусім зьнікае, і торфападобныя масы верхняга пазему налягаюць на суцэльны гляісты слой (блакітны або сіня-зялёны). Закіснае жалеза выяўляецца з глыбіні 5—7 см і прасочваецца (прослеживается) іншы раз на большую глыбіню, на працягу доўгага пэрыоду вэгетацыі, што сьведчыць аб поўнай адсутнасьці вольнага кіслароду ў глебе і панаваньні анаэробных і аднаўляльных працэсаў.

Для характарыстыкі *агро-хэмічных паказальнікаў* глеб падзоліста-балоцістага раду падамо абагуленыя даныя дасьледваньня глебы БССР, у сувязі з вапнаваньнем (лета 1931 г.) для нізін лёсавага плято, ваколіц Горак (пазем А, 0—10 см).

Тыпы глеб	PH у суп. KCl	Сума паглынаных асноў у экв. CaO	Ступені насычанасьці асновамі паводле Капэна
1. Падзолістыя глебы	5	0,15—0,20%	70—60%
2. Падзолы . . .	4,5	0,05	50—40
3. Тарфяна-падзола-гляістыя . . .	4—3,5	0,1—0,2	40—30%

Тое-ж для суглінкаў Меншчыны, паводле даных Г. І. Пратасені („Кіслотнасьць глеб Меншчыны і пытаньне вапнаваньня іх“):

Тыны глеб	PH у суп. KCl	Гідрол. кіслотнасьць у куб. см 0,1 норм NaOH на 125 куб. см выцяж.	Сума паглынутых асноў у экв. CaO	Ступені насычанасьці асновамі паводле Капэна
1. Падзолістыя суглінкі . . .	4,8	8—12	0,130	50—60
2. Падзол . . .	4,2	16—18	0,053	20—30
3. Тарфяны падзол	—	20—25	—	—
4. Тарфяна-балотны	—	30—70	—	—

Як бачым з паданых аналізаў (на жаль, далёка яшчэ няпоўных), *агрохэмічныя паказальнікі* даволі выразна адзначаюць тыпы глеб падзола-балотнага раду, якія ўстаноўлены паводле морфолёгічных іх азнак; а ў той-жа час цалкам сьцьвярджаюць наяўнасьць *нарастаньня кіслотнасьці і вышчалачанасьці* па градацыях абвільгатненьня і забалочанасьці нізінных лугоў.

Калі цяпер зьвярнуцца да характарыстыкі глеб падзола-балотнага раду па траўнай расьліннасьці, то тут мы знойдзем пэўны паралелізм і генэтычнае адзінства. Даволі, напрыклад, вядомы кожнаму той пашыраны факт, што лугавая расьліннасьць па нізінам разьмяшчаецца пэўнымі *палосамі* або *кругамі*, як паводле свайго геоботанічнага складу, так і паводле вэгетацыйнай масы.

Больш дакладныя досьледы лугаводаў устанаўляюць яшчэ больш наглядную і цесную сувязь паміж зьменай раду падзола-балотных глеб і лугавых згуртаваньняў паводле рэльефнага профілю нізін. Так, калі прасачыць зьмену расьліннасьці ад сухадольнага лугу першай стадыі яго разьвіцьця да сярэдзіны буйнай нізіны, то тут пачынаюць паступова выпадаць прадстаўнікі сухадольнага лугу, і на *дзярновых падзолах* будзе мець перавагу *шчытна-кустовая збажына*, з плямамі зялёных імхоў.

Паласе тарфяных падзолаў адпавядаюць згуртаваньні *асок*, з узмацненьнем мохавага акрыцьця.

На тарфяна-глеевых глебах пануе формацыя *імхоў* і чыста-балотных расьлін; уласна лугавыя травы тут амаль поўнасьцю зьнікаюць.

Такім чынам, па рэльефнаму профілю сырых лугоў мы маем пэўна выяўленае законамернае разьмяшчэньне лугавой расьліннасьці *прасторавага* парадку ў сувязі з зонамі вільготнасьці па мікрорэльефным палосам.

Аднак, законамернае разьмяшчэньне па топографічнаму профілю нізін і глеб і геоботанічных згуртаваньняў для ўсякай дэпрэсіі не застаецца чымсьці сталым і абсолютна стацыянарным. Уся гама глебава-расьлінных утварэньняў у цэлым *бесьперарыўна эволюцыянізуе ў часе, паводле закону нутранога разьвіцьця*, як гэта было ўстаноўлена вышэй для глеб і расьлінных формацый сухадольнага лугу.

З тэй прычыны, што гэтая эволюцыя адначасна адбываецца ў кожнай мікразоне нізіны, кожны глебавы тып і яго расьліннае згуртаваньне пасьлядоўна пераходзіць у стадыю компонэнтаў, зьмешчаных ніжэй па рэльефнаму профілю, г. зн. моцна падзолістыя глебы першых пэрыфэрый нізін на пэўным этапе свайго разьвіцьця пяройдуць у дзярновыя падзолы, затым—у тарфяныя падзолы і г. д. У той час як зона другой ступені рэльефу—дзярновых падзолаў за гэты-ж час пройдзе свае пасьлядоўныя фазы—тарфяных падзолаў—тарфяна-балотных глеб. Адначасна, вядома, адбываецца і адпаведная зьмена расьліннасьці лугу.

Вось чаму сучасныя нізінныя лугі, якія зьяўляюцца комплексам лугавых згуртаваньняў па ступені абвільгатненьня, у залежнасьці ад часу ўтварэньня лугу, ад велічыні і формы дэпрэсіі, ад характару мацярынскіх парод, ад узьдзейнічаньня з боку чалавека і г. д.—знаходзяцца на розных стадыях свайго разьвіцьця і з рознымі гаспадарчымі вартасьцямі.

З гэтага боку можна, напрыклад, адзначыць, што нізінныя лугі Віцебскай—Полацкай акруг, наогул, больш маладыя паводле ўзросту. Лугавыя нізіны лёсавага плято Горацка-Мсьціслаўскага раёну ў сваіх больш буйных западзінах знаходзяцца ў фазе асаковых, купінаватых формацый, а па некаторым з іх ужо пашыраецца сфагнум.

Шырокія і плоскія нізіны раўнін лёсаватых суглінкаў Аршанскай і Магілеўскай акруг зьяўляюцца цалкам сформаванымі сфагнавымі балотамі. А абшырныя комплексы пяшчаных нізін Палесься ўяўляюць пярэстыя комплексы травяных і мохавых балот, з травянымі і дзярновымі падзоламі па пэрыфэрыі іх.

Значыцца, нізінныя лугі, як і сухадольныя, у прыроднай сваёй эволюцыі нязьменна ідуць у бок нарастаньня процэсаў забалочваньня, зьбядненьня на засваяльныя спажыўныя матэрыі, а значыцца—пагоршаньня якаснай і колькаснай продукцыі кармоў.

Выходзіць, скарыстаньне і падтрыманьне іх у сучасным стане зьяўляецца справай безнадзейнай і недапушчальнай, чаму нізінныя лугавыя ўгодзьдзі падлягаюць карэннаму і рашучаму ператварэньню.

Улічваючы ўсе разгледжаныя прыродна-гістарычныя ўмовы і законы эволюцыі нізінных лугоў, нам малюецца зусім пэўная схэма безадкладных агротэхнічных мерапрыемстваў, прыкладна ў такім парадку.

Самым раньнім і пачатковым спосабам зьяўляецца *дрэнаж, асушка лугоў*, чым будзе ліквідавана адно з асноўных

прычынных зьвеньняў, якія падтрымліваюць лугі ў нязьменна благім стане.

Далей патрэбна радыкальнае абмалоджваньне фізыкі паверхні самога лугу—*падняцьце плугам* і *зьнішчэньне цалкам дзярніны*. Тады пачнецца процэс мінэралізацыі напалову гнілых расьлінных астач і пераходаў назьбіраных у іх аргана-мінэральных матэрый з потэнцыяльнай формы ў кінэтычную, у злучэньні, даступныя для сучасных расьлін.

Адначасна, вядома, трэба зьмяніць прыродны самасеў траў на *культурны засеў іх*, адпаведна з агульным плянам спэцыялізаванай гаспадаркі, пабудаванай дапасоўна да ўмоў мясцовасьці і фаз разьвіцьця гаспадаркі.

Аднак, аднаўленьне фізыкі глебы і відаў расьлін, у сэнсе падняцьця і скарыстаньня прыродных рэсурсаў глеб, далёка яшчэ ня зьнішчае патрэбы ў далейшых і таксама неадкладных мерапрыемствах. Трэба стварыць эфэктны максымум урадлівасьці глеб сродкамі *хэмізацыі*. Справа ў тым, што разгляданыя намі нізінныя лугі належаць да тыпу *кіслых* і нават *ультра-кіслых*. З гэтай прычыны сьледам за дрэнажам і разворкай трэба нэўтралізаваць залішнюю кіслотнасьць глебы і стварыць адпаведную рэакцыю асяродзьдзя для новых відаў расьлін шляхам *вапнаваньня*.

Далей, нізінныя лугі, якія мы апісваем, разьвіты на глебах падзолістага раду, большасьць компонэнтаў якіх, за выключэньнем тарфяна-глеевых, належаць да тыпу моцна-выпаласканых і злосных падзолаў. Тутака, значыцца, патрэбна ўкладаньне мінэральных матэрый, якія зьмяшчаюць *калі*, *фосфар* і таксама *азот*.

Ужываньне названых мінэральных угнаеньняў часта бывае патрэбна і на тарфяніста-балотных глебах, бо процэс мінэралізацыі хоць і вызваляе запасы зьвязаных зональных элемэнтаў з расьлінных астач, якія перагніваюць, але ў *першыя гады* аднаўленьня лугоў ён можа прыходзіць слаба і не здавальняць цалкам новыя вымагальныя культуры.

Нарэшце, паколькі гэтыя ўгодзьдзі застаюцца ва ўмовах нізіннага рэльефу, куды кожны раз будзе набягаць паверхневая надмерная вільгаць, канечне патрэбна сталая забота аб тым, каб дрэнаж (горызонтальны або вэртыкальны) заўсёды дзейнічаў, а паверхню глебы адпаведнай зьменай культур і апрацоўкай падтрымліваць у стане добрай *аэрацыі*, не дапускаючы заплываньня глебы і ўтварэньня гляістых скарынак на ёй.

Паданую агульную схэму агротэхнічных мерапрыемстваў дапоўнім некалькімі заўвагамі.

На дзярновых падзолах патрэбна добрая запраўка *гноем* або замена яго *тарфяным угнаеньнем*. Пры адных мінэральных угнаеньнях, асабліва на гляістых і сугліністых субстратах, не ствараецца яшчэ здавальняючая структура і аэрацыя глеб, за адсутнасьцю чаго ад мінэральных угнаеньняў ня будзе атрымлівацца належны і найвышэйшы эфэкт.

Без органічных угнаеньняў у севазварот трэба ўвесьці, як правіла, пасевы *матылёвых траў*, якія здавальняюць сваю патрэбнасьць у азоце з дапамогай корня-барадаўкавых бактэрый з азоту паветра і тым намнажаюць азот у глебе, прычым, як вядома, на суглінках сеюцца *канюшыны*, на лёгкіх глебах (пяскох і супяскох)—*сэрадэля* і *лубін*.

У вызначаных умовах пры асушцы вільготных лугоў, замест горызонтальнага дрэнажу, з посьпехам ужываецца *вэртыкальны дрэнаж*, асабліва, калі маюць справу з сеткай дробных нізін, і калі маецца падглебавы рыхлы слой, які паглынае ваду (пяскі, супесь). Тады па западзінах будуюць гэтак званыя паглынальныя калодзежы, дзеля чаго, у залежнасьці ад разьмеру нізіны, выкапваюць адну ці некалькі ям: дыямэтрам да аднаго мэтра і глыбінёй да рыхлага добраправоднага слою (2—4 мэтры), і запаўняюць яе да верху буйным жвірам, дробнымі каменьнямі ды інш.

НІЗІННЫЯ КАРБОНАТНЫЯ ЛУГІ

Агульныя паказаньні аб генэзісе і адменах лугоў, прыстасаваных да выхаду грунтовых вод, паданы вышэй. Тут спынімся на асаблівасьцях агротэхнікі карбонатных лугоў, якія адрозьніваюць іх ад толькі што разгледжаных—кіслых.

Дзякуючы падпору грунтовых вод, тут пануюць узьбежныя токі вільгаці, а таму глебы, у процілежнасьць кіслым лугом, *узбагачаюцца* прытокам мінэральных вод, і падзолістыя процэсы, зразумела, тут адсутнічаюць. Пры наяўнасьці-ж у грунтовых водах вапны (жорсткія воды)—утвараюцца карбонатныя лугавыя глебы, багатыя на гумус і афарбаваныя ў чорныя таны.

У такіх выпадках, у залежнасьці ад ступені вільготнасьці і эволюцыі глеб, утвараецца наступны рад карбонатных лугавых глеб:

1. *Вільготна-лугавыя глебы*—гумозныя з дзярністай структурай, з параўнальна слабымі адзнакамі забалочваньня і агляеньня (прыкладна, з глыбіні 70—80 см). Гэта найбольш каштоўныя паводле складу і агуловай масы лугі. Апрача збажын, прысутнічаюць у вялікай колькасьці *бабовыя*.

2. *Лугава-балотныя глебы*. Глебы застаюцца чорнымі, гумознымі; але тут ужо пачынаюцца процэсы торфанізацыі, і ўтвараецца шчытная дзярніна. Горызонт забалочваньня і аглеены прыпадымаецца да паверхні да 20—30 см. Якасьць траў тут горшая, агульная маса—меншая.

3. *Гляіста-тарфяна-глеевыя глебы*. У гэтым выпадку забалачваньне захоплівае ня толькі ўсе паземы глебы, але вада падоўгу застойваецца на паверхні. У анаэробных умовах раскладаньне органічных астач спыняецца на стадыі—торфу, але да яго прымешваецца прынасімы звонку *чорны глей*. Ураджайнасьць лугу зьніжаецца.

Такім чынам, *выразнымі прыметамі* карбонатных лугавых глеб, паводле знадворнага выгляду, будуць: іх чорны

колер, гумознасьць, ускіпаньне ад кроплі салянай кіслаты; чырвоная лякмусавая паперка афарбоўваецца ў *сіні* колер; адсутнасьць падзолістых горызонтаў.

Мерапрыемствы для паляпшэньня карбонатных лугавых глеб будуюцца на іх падабенстве і адзнацы ад кіслых нізінных лугоў.

Паколькі тут маецца надмерная вільгаць, то тут застаюцца ў моцы ўсе сродкі асушкі і аэрацыі—*дрэнаж, разворка, рыхленьне верхняга слою.*

Затое *цалкам адпадае* патрэба ў вапнаваньні. Гэты спосаб быў-бы тут „мядзьвежай паслугай".

Мінэральныя ўгнаеньні (калійнае, фосфарна-кіслае і азоцістае) на гэтых гумозных, шчолачных насычаных асновамі глебах, таксама зьніжаюцца часамі да мінімуму.

Для паўнаты малюнку пакажам на некаторыя адмены карбонатных лугоў, якія значна ўхіляюцца ад толькі што апісаных. Мы маем на ўвазе *дэградаваныя карбонатныя глебы.* Яны таксама могуць ускіпаць з паверхні, але ў той-жа час маюць ясныя адзнакі *ападзольваньня,* а іншы раз з боку морфолёгіі зусім падобны да *падзолаў.*

Такое сумяшчэньне ўзаемна процілежных і выключаючых адна адну адзнак у аднэй і тэй-жа глебе мы прабуем растлумачыць гісторыяй разьвіцьця гэтых глеб. („Почвы подзолисто-болотистые, вскипающие с поверхности",—„Русский Почвовед", 1915 г., Афанасьев). А менавіта: у мінулым гэтыя глебы былі пакрыты *лясамі,* паверхня была заценена і забясьпечана ад выпарэньня, калі глебы і набылі падзолістыя рысы. У земляробскую фазу лес тут быў зьнішчаны, і ўгодзьдзе было пераўроблена ў лугі, пашу або часткова разворана. Тады пры блізкасьці жорсткіх вод пачаўся інтэнсыўны. процэс капілярнага падняцьця і адкладаньня вапны ў верхнім горыцонце глебы. Зразумела, у апошнюю фазу і адбылося накладаньне новых азнак—карбонатнасьці, на морфолёгічны габітус першай, лесна-падзолістай фазы.

Такія карбонатныя, а ў той-жа час дэградаваныя лугавыя глебы таксама не патрабуюць вапнаваньня, але, відавочна, будуць добра рэагаваць на *гнойнае, тарфянае і зялёнае ўгнаеньні;* будуць яны добра рэагаваць і на *мінэральнае ўгнаеньне.*

Да групы карбонатных лугавых глеб і іх дэградаваных адмен належаць віды глеб, вядомыя пад назваю *рэндзін.* Ва ўмовах БССР рэндзіны ў сваім паходжаньні звычайна зьвязаны з выхадам на паверхню *прэснаводных мэргеляў,* па рачным далінам і іх тэрасам.

Рэндзіны ў першыя фазы іх разьвіцьця формуюцца пры значным удзеле лугавой і балотнай расьліннасьці, і, дзякуючы наяўнасьці вялікіх запасаў вапны, атрымліваюцца глебы інтэнсыўна гумозныя і моцныя. Яны бываюць у той ці іншай ступені забалочваньня.

Калі гідрагеолёгічныя ўмовы рэндзін зьмяняюцца ў бок зьніжэньня грунтовых вод і асушкі іх, то павольна і няўхіль-

на пачынаюцца працэсы вынасу карбанатаў, і рэнздіны, пазбавіўшыся вапны ў самым верхнім слаі, з гэтага моманту пачынаюць траціць свой гумус і дэградавацца, даходзячы іншы раз да тыпу сапраўдных падзолістых глеб.

Пакажам на *географічнае пашырэньне* карбонатных лугавых глеб і іх дэградаваных адмен.

Агульная плошча гэтых глеб, у параўнаньні з кіслымі нізіннымі лугамі, значна меншая, але з прычыны іх многіх каштоўных уласьцівасьцяў яны павінны быць на пэўным уліку гаспадаркі.

У паўночнай паласе БССР (Полацкая і Віцебская акр.) *карбонатныя дэградаваныя адмены* даволі часта сустракаюцца па замкнутым і адкрытым нізінам сярод карбонатных грыў канцовых морэн.

У сярэдняй паласе цёмна-каляровыя лугавыя, а часьцей *дзярнова жалезістыя* глебы звычайна суправаджаюць ніжнія схілы да рачных далін і яроў, дзе пры абгаленьні контакту лясоў і морэн заўседы знаходзяць жорсткія, вапнякова-жалезістыя воды.

У *Слуцкай* акрузе вельмі пашыраны апісаныя вышэй двухфазныя падзолы, якія ўскіпаюць з паверхні. Тут на плоскіх і нізкіх участках лёса-падобных суглінкаў, разьмяшчаюцца лугі і выганы з такімі глебамі.

У *Палесьсі* часта сустракаюцца *рэндзіны* і іх дэградаваныя адмены—буйныя астравы іх здаўна вядомы і адзначаны пад Тураўскам, больш дробныя участкі і плямы выяўлены і ў іншых мясцох (напрыклад, лясьніцтва Васілевічы). І наогул можна сказаць, што Палесьсе паводле сваіх гідролёгічных і кліматычных умоў, зьяўляецца вельмі спагаднай зонай для ўтварэньня прэснаводных мэргеляў і рэндзін на іх.

Балотныя ўгодзьдзі.

Балотныя ўгодзьзі, як і нізінныя лугі, мы будзем разьдзяляць на дзьве вялікія групы: 1. *кіслыя*, куды ўвойдуць верхавыя і пераходныя тарфянікі і 2. *нэўтральныя і шчолачныя*, інакш нізінныя тарфянікі.

Кіслыя тарфянікі (або верхавыя і пераходныя)

З апісаньня нізінных лугоў мы бачым, што *балотныя сенажаці,* як паводле свайго топографічнага палажэньня, так і эволюцыйнага разьвіцьця, зьяўляюцца адным з зьвеньняў узрастаньня балотных працэсаў і пагоршаньня, як кармовай базы.

Сапраўды, тут царства *застойных* вод, поўнага панаваньня *анаэробных і адноўленых працэсаў*, а на шляху разьвіцьця кіслых лугоў тут ультра-кіслае асяродзьдзе, надзвычайна зьбедненае на *зольныя* спажыўныя матэрыі.

З кожным годам новыя пакаленьні расьліннасьці ўсё больш вычэрпваюць з навакольнага асяродзьдзя запасы растворных мінэральных матэрый і ўтрымліваюць іх у арга-

нічных злучэньнях, не зьвяртаючы назад. Нарастаюць торфападобныя масы, якія яшчэ больш адкрываюпь доступ каранём новых расьлін да мінэральнага грунту. Балотнае ўгодзьдзе, такім чынам, нямінуча перательвараецца ў *імшарнік.*

Але і тут яшчэ цягнецца зьмена расьлін, якія міряцца з самымі дрэннымі ўмовамі зольнага жыўленьня і кіслым асяродзьдзем. Зялёныя імхі ўступаюць месца *белым імхом, сфагнавым;* як відаць, організм апошніх яшчэ можа выцягваць нейкія сьляды мінэральных соляў з тоўшчы тарфяніку.

Значыцца, яшчэ раз перанковаемся, што прырода ў сваім стыхійным разьвіцьці лугавых угодзьдзяў прыходзіць да самых прымітыўных форм, якія з пункту погляду скарыстаньня іх прыродных кармовых продуктаў, зьяўляюцца ўжо *„няўгодзьдзямі“—кінутымі і пустуючымі землямі,* гэткімі яны сапраўды і дайшлі да нашай новай экономічнай эпохі на вялікіх плошчах.

Аднак, калі чалавек перастае быць толькі бязуважным гледачом разьвіцьця прыродных угодзьдзяў, перастае быць простым зборшчыкам „прыродных дароў“, і, узброены ведамі, тэхнікай і плянавым будаўніцтвам, распачне карэнныяператварэньні прыроды, якія адпавядаюць яго гаспадарчым мэтам,—дык гэтыя колёсальныя запасы спажыўных матэрый, якія назьбіраны вякамі і ляжаць дарэмна, цяпер могуць надоўга паслужыць моцнымі фондамі для збору самых высокіх і ўстойлівых ураджаяў для самых рознастайных культур, у тым ліку і кармовых—сена, кораньплодаў і г. д.

Сыстэма мерапрыемстваў для аднаўленьня і стварэньня ўрадлівасьці тут тая-ж, што мы проектавалі і для кіслых нізінных лугоў: *дрэнаж, узворка і зьнішчэньне дзярніны, вапнаваньне,* адначасова—і мернае мінэральнае ўгнаеньне—калійнае і фосфарна-кіслае (у выглядзе фосфарытаў). Культура сфагнавых тарфянікаў, асабліва моцных, патрабуе больш сыстэматычнага ўкладаньня мінэральных угнаеньняў

Нэўтральныя і шчолачныя тарфянікі (або нізінныя).

Нізінныя тарфянікі паводле іх уласьцівасьцяў, рэжыму і агротэхнічных мерапрыемстваў можна паставіць таксама ў апошнія зьвеньні раду лугавых карбонатных глеб, што іншы раз і назіраецца ў прыродзе па аднаму топографічнаму профілю.

У сваім генэзісе яны ў многім абавязаны прытоку грунтовых *жорсткіх вод* з суседніх схілаў, складзеных карбонатнымі пародамі. З гэтай прычыны часта на асноўным дне такіх нізінных тарфянікаў сустракаюцца сапраўдныя *прэснаводныя мэргелі і амэргеляваныя мінэральныя слаі,* альбо прапласткі вапны адкладаюцца сярод пластоў торфу.

Апрача ўтварэньня вапны ў нізінных тарфяніках, з тых-жа прычын узьнікаюць зграмаджэньні соляў *фосфару,* у выглядзе *вівіяніту,* а таксама балотнай *охры, жалезнай руды.*

У вядомых умовах нізінныя тарфянікі падтрымліваюцца ў сваёй нэўтральнай або слаба-шчолачнай рэакцыі карбонатным днішчам сваіх першапачатковых парод. У гэтым выпадку (а яшчэ больш пры прытоку шчолачных вод са схілаў) у засушлівыя сэзоны былі ўстаноўлены капілярныя пад'ёмы вады з карбонатнага дна тарфянікоў да самай паверхні і *выцьветы вапны* на сьцяблох і лістох зялёных імхоў (з групай „бліскучых") у выглядзе шэрых налётаў.

Другой істотнай уласьцівасьцю тарфянікаў зьяўляецца іх мулаватасьць. Торф тут рэдка бывае чыстым; звычайна да органогенных астач дамешваецца тая ці іншая колькасьць *мулу,* які прыносіцца сюды штогод або ў выглядзе дэлювію з суседніх схілаў, або (калі тарфянік разьмяшчаецца яшчэ на роўні разьліву вясновых вод) у форме алювіяльных наносаў мулістых часьцінак.

Адсюль відаць, што хэмічным рэжымам нізінныя тарфянікі рэзка адрозьніваюцца ад кіслых балот. Тут няма недахопу ў зольных спажыўных матэрыях, яны заўсёды прыносяцца да паверхні або ў выглядзе мінэралізаваных раствораў, або ў выглядзе мулістых часьцінак.

Аднак, прыгнятальным пачаткам тут, як і ў кіслых балотных, зьяўляецца *перасычанасьць вадой, недахоп вольнага кісларод*у. На некаторым этапе тарфяное балота пераходзіць у мохавае. Але сфагнавыя імхі тут адсутнічаюць; іх фаза можа надыйсьці тады, калі карэнным чынам зьменіцца мінэральны рэжым балота.

З разгледжанага вынікае, што нізінныя тарфянікі, як і карбонатныя лугі, для свайго культываваньня патрабуюць у першую чаргу і галоўным чынам — сродкаў уплыву на *фізычныя ўласьцівасьці: дрэнаж, разворка, зьнішчэньне дзярніны,* падтрыманьне апрацоўкай *рыхлай зярністай структуры;* адным словам—усімі магчымымі сродкамі ствараць і стала падтрымліваць *аэрацыю.*

Вапнаваньне тут *выпадае;* у *азоцістых* угнаеньнях таксама няма патрэбы; калійнае і фосфарна-кіслае ўгнаеньне (супэрфосфат) патрабуецца, але ў значна меншай колькасьці, чым на кіслых тарфяніках. *)

Тарфянікі займаюць на тэрыторыі БССР значную плошчу,—прыблізна 550.000 га.

Адносна *геаграфічнага разьмяшчэньня* розных відаў тарфянікаў можна паказаць, што нізінныя тарфянікі (нэўтральныя і шчолачныя паводле рэакцыі) пануюць у зоне Палесься.

У цэнтральнай паласе БССР маюць перавагу балоты *верхавыя і пераходныя* (пераважаюць *сфагнавыя);* г. зн. — *кіслыя тарфянікі.*

У *паўночнай зоне* (был. Полацкая і Віцебская акр.) сустракаем ізноў, як і на поўдні некаторую перавагу ў бок нізінных тарфянікаў і зялёных мохавых (нэўтральных і шчолачных) балот, што тлумачыцца як параўнальнай геолёгічнай

*) Аднак часьцей і больш патрабуецца калійнае ўгнаеньне.

моладасьцю раёнаў, так і наяўнасьцю ў акрыцьцёвым чахле *карбонатных парод*: морэн, істужкавых глін ды іншых утварэньняў.

Поймавыя лугі рачных далін (паплавы)

Паплавы здаўна паўсюды вядомы, як лепшыя прыродныя ўгодзьдзі. І там, дзе лясная расьліннасьць пасьпявала займаць пойму, насельніцтва, у клопатах аб пашырэньні плошчы лугавых угодзьдзяў, зьнішчала тут лясы і хмызьнякі, падтрымліваючы тым па магчымасьці на ўсёй пойме *сенажаць*.

Трэба адзначыць, што зьнішчэньне дрэўнай расьліннасьці поймавых далін (поўнае ці частковае) было за ўвесь час адзіным спосабам чалавека для падтрыманьня тут лугоў. Уся-ж іншая дзейнасьць стыхійнай гаспадаркі зводзілася толькі да пакосу, зьняцьця і вывазу ўраджаю сена.

І ўсё-ж такі, ня гледзячы на такое відавочна драпежніцкае гаспадараньне, паплавы ў адзнаку ад іншых відаў сенажаці не высіляліся так прыметна, а і на сёньня падтрымліваюць сваю славу—*найбольш урадлівых лугавых угодзьдзяў*.

Прычына гэтага „рога изобилия“ прыроды паплавоў. відавочна, ляжыць у тым, што поймавыя лугі, у адзнаку ад іншых відаў—*штогодна і прыродным шляхам аднаўляюцца і папаўняюцца ў сваёй глебавай урадлівасьці.*

І сапраўды, самай істотнай і арыгінальнай рысай у рэжыме поймавых лугоў зьяўляецца—*штогоднае затапленьне даліны паводкамі рэк,* калі адбываецца адкладаньне на паверхні лугу *новых глебавых* часьцінак—*алювіяльнага мулу,* нярэдка гумознага або карбонатнага, які прыносіцца з ворных палёў ці ад размываньня парод, якія яшчэ мала выветрыліся,—бліжэйшых або аддаленых схілаў.

Да гэтага трэба дадаць і другую важную крыніцу прыроднага ўгнаеньня, калі ня ўсёй поймы ў цэлым, то яе больш ці менш значнай часткі, якая мяжуецца з тэрасамі і схіламі вадападзелаў. Тут звычайна выходзяць на паверхню і сьцякаюць на сумежную поймавую даліну *мінэралізаваныя грунтовыя воды,* якія бязупынна забясьпячаюць лугавыя глебы і каліем, і фосфарам, і вапнаю, г. зн. амаль усімі асноўнымі спажыўнымі матэрыямі расьлін.

Вясновыя паводкі на поплаве, апрача прыносу ўрадлівага мулу і абвадненьня, як відаць нясуць з сабой для лугавых глеб яшчэ рад і іншых, менш вывучаных карысных узьдзейнічаньняў. Вось чаму лугі паплавоў у гады слабых паводак рэзка зьніжаюць сваю продукцыю.

Зоны папярочнага профілю паплавоў

Даўно ўстаноўлена, што папярочны профіль поплаву ўдаецца расчляніць на рад палос або зон, якія больш ці менш значна адрозьніваюцца сваім *складам глеб, рэжымам вільгаці і хэмізмам.*

У агульнай схэме адрозьніваюць тры зоны: 1) *прырэчны падвышаны вал*, 2) *цэнтральную частку поплаву* і 3) *прытэрасавую зону*.

Прырэчны вал суправаджае больш ці менш вузкай паласой самы тальвэг ракі. Ён утвараецца з адкладаў часьцінак, якія вада ва ўзважаным стане нясе сваёй плыньню. Першыя пад'ёмы вады—пры выхадзе яе з асноўнага тальвэгу на поплаў, зразумела, суправаджаюцца зьмяншэньнем сілы току вады і хуткім згруджваньнем некаторай колькасьці ўзважаных часьцінак, найбольш буйных, а разам з імі мэханічна ўцягваюцца і больш тонкія мулаватыя часьцінкі.

Такім шляхам, выпярэджваючы рост алювіяльных наносаў на іншых, больш аддаленых участках, тут утвараецца прырэчная ўзвышаная паласа. Яна бывае складзена то з грубых прамытых пяскоў, то з сугліна-супяшчаных мас. Таму гэты вал зьяўляецца найбольш *высокай, сухой* і добра *дрэнаванай* часткай поплаву. Разьмеры гэтай зоны поплаву нязначныя і дасягаюць часьцей толькі некалькіх дзесяткаў мэтраў у папярочніку.

Цэнтральная частка поплаву. Яна займае сярэднюю найбольшую частку даліны і наогул больш зьніжана. З гэтай прычыны глебы гэтай зоны складаюцца з найбольш тонкіх часьцінак, алювіяльных наносаў для данага раёну ракі; тут часьцей месца для ўтварэньня сугліністых і глiністых „*зярністых*“ паплавоў, г. зн. глеб з добрай камякаватай, зярністай структурай. З гэтага боку ў цэнтральнай частцы даліны мы маем больш урадлівы субстракт для расьлін, чымся на ўзьбярэжным валу.

Аднак у гэтай паласе, як зьніжанай, ёсьць свае нявыгодныя бакі ў адносінах *паветранага і воднага рэжыму*. Тут даўжэй затрымліваюцца вясновыя воды, грунтовыя-ж воды—бліжэй да паверхні, і адсутнічае прыродны дрэнаж, што пры больш цяжкім мэханічным складзе глеб нявыгодна адбіваецца на праветрываньні лугу, на яго аэрацыі.

Справа яшчэ больш ускладняецца тым, што цэнтральная частка даліны, ня гледзячы на яе агульны раўнінны характар, часьцей за ўсё, бывае збарозьнена то дробнымі, то буйнымі, паводле маштабу глыбіні, *дэпрэсіямі*. Гэты *мікрорэльеф* зьяўляецца сталым падарожнікам паверхні цэнтральнай зоны большасьці поплаваў. Тут раскіданы петлі, плёсы і рукавы згасаючых старарэччаў, шматлікія *катлы „вярчэньня“* вадаваротаў бягучых вод, а таксама рад плоскіх, слаба аформленых зьніжэньняў, па якім надзвычайна хутка ўтвараецца надмернае абвільгатненьне, якое моцна зьніжае якасны склад лугавых траў.

У залежнасьці ад такой будовы паверхні цэнтральнай паласы, тут трэба адрозьніваць па меншай меры *тры тыпы глеб* і адпаведна—тры адмены лугавых формацый.

1. Роўныя ўчасткі, дадатныя элемэнты рэльефу са звычайным для данага поплаву водна-паветраным рэжымам. Тут разьвіваецца *звычайнае рознатраўе* поймавых лугоў, з пры-

метлай дамешкай *матылёвых*. Гэта найбольш каштоўныя ўчасткі поймавых сенажацяй.

2. *Слабыя зьніжэньні*, якія нярэдка займаюць буйныя ўчасткі і часта паўтараюцца. Глебавыя разрэзы тут выяўляюць ужо *надмерную вільготнасьць*—іржавыя і глеевыя ўтварэньні, якія сьведчаць аб часовай або працяжнай прысутнасьці *закіснага жалеза*, а значыцца аб недахопе кіслароду з цэлым ланцугом вынікаў для зьніжэньня ўраджайнасьці глеб.

У гэтых умовах маюць выразную перавату *асаковыя згуртаваньні*, і хоць травастой тут заўсёды вышэй і гусьцей і агуловая продукцыя большая, але гэтым ніяк не выкупаецца рэзкае зьніжэньне *якасьці сена*

3. *Буйныя нізіны*. Глебы тут ужо моцна забалочаны і аглеены (з рэакцыяй на закіснае жалеза на глыбіні 10—20 см). Забалочваньне ў гэтых выпадках ідзе з двух бакоў: вада доўгі час застойваецца на паверхні, а затым—заўсёды блізкія *грунтовыя воды*.

Разам з *буйнымі відамі асок і сітнякоў*. тут зьяўляюцца нават і тыпова-балотныя травы (банцушнік, вастрыца, шчучка і г. д.), а ў ніжнім паверсе—зялёныя імхі. З такіх участкаў, зразумела, можна атрымаць толькі падсьцілачны, а не кармовы матар'ял.

Прытэрасавая паласа поплаву. Гэты компонэнт поплаву цягнецца больш ці менш вузкай, часьцей перарыўнай паласой, уздоўж карэнных або прытэрасавых берагоў поймавай даліны.

Орыгінальныя рысы гэтых участкаў поплаву складаюцца пад уплывам двух галоўных процэсаў:

1. *Выхады грунтовых вод* па берагавым агаленьням узбагачаюць глебы продуктамі сваіх соляў—вапнай і жалезам, аб чым падрабязна ўжо гаварылі вышэй.

Тут толькі дадамо, што высокая прыродная ўрадлівасьць гэтых глеб часьцей знаходзіцца ў *потэнцыяльнай форме*, бо каштоўныя хэмічныя ўласьцівасьці бываюць часта надзвычайна прыгнечаны дрэннай *фізыкай* глебы: яны знаходзяцца ва ўмове сталага надмернага абвільгатненьня ад выхаду грунтовых вод. І стыхійная эволюцыя гэтых участкаў прыводзіць, нарэшце, да ўтварэньня *зыбкіх чорнагляістых тарфянікоў*.

2. Другім сталым спадарожнікам тэрасавай зоны поплаву зьяўляюцца *наносы* гляістых і пяшчаных часьцінак: а) *дэлювію* з навакольных схілаў і б) гэтак званыя *конусы вынасу* лагчын і яроў, якія ўпадаюць у даліну ракі.

Там, дзе конусы вынасу наступаюць на поплаў, увесну і ўлетку, у часе паводак у развораных раёнах яны, як правіла, моцна заносяць і прыгнятаюць расьліннасьць лугоў.

На падставе нашых, пакуль што толькі яшчэ рэкогностычных абсьледваньняў, — можна сказаць, што мэханічны склад глеб рачных далін і іх кіслотнасьць знаходзяцца ў пэўнай залежнасьці ад характару глеб і грунтаў акружаю-

чых вадападзелаў, Таму, увогуле, поймы рэк Дняпра і яго прытокаў (Друці, Сажа з Проняй і інш.) адпавядаюць двум раёнам тэрыторыі Аршана-Магілеўскай акр.: у паўночнай палове яны складзены часьцей цяжкімі суглінкамі і нават глінамі, а ў паўднёвай больш лёгкімі рознасьцямі. Пры гэтым усе даліны раёну суглінкаў адрозьніваюцца шчолачнай рэакцыяй (вышэй ужо адзначалася аб адкладах прэснаводных маргеляў і жалезістых утварэньняў на пойме р. Проні і яе прытокаў).

Спосабы агротэхнікі для паплавоў

З схэматычнага агляду глебавага профілю даных лугоў можна адзначыць наступную схэму мерапрыемстваў для паляпшэньня розных участкаў поплаваў.

На першым месцы, па складанасьці і дарагоўлі мэліорацый, стаяць участкі *прытэрасавай паласы даліны.* Тут у цэнтры ўвагі—узьдзейнічаньне на фізычныя ўласьцівасьці глебы: *асушка дрэнажам, падняцьце і зруйнаваньне дзярніны,* рыхленьне, выраб верхняга слою, каб стварыць і бязупынна падтрымліваць *оптымум аэрацыі.*

Тады магутныя запасы спажыўных матэрый могуць надоўга даваць высокія ўраджаі траў, канапель і самых рознастайных іншых культур. А дзеля таго, што прыток мінэралізаваных раствораў грунтовых вод (цяпер урэгуляваны дрэнажам) будзе натуральна працягвацца і ў культурную фазу глеб, то можна лічыць, што спосабы вапнаваньня тут будуць зусім лішнія, а мінэральныя ўгнаеньні—скарочаны.

Для барацьбы з заносамі лугоў мулам і пяском з боку яроў і лагчын рэкомэндуецца *аблясеньне* іх схілаў і днішчаў; пабудова заслонных грэбляў у вусьцях лагчын.

Мерапрыемствы *на цэнтральнай частцы поплаву* ў парадку чарговасьці стаяць на другім месцы, да таго-ж яны тут неаднародныя. Усе зьніжэньні першага і другога парадку відавочна будуць рэагаваць на дрэнаж (досьледы такія ўжо маюцца).

Для ўсіх дадатных (узьнятых) элемэнтаў рэльефу цэнтральнай поймы, якія пасьпелі ўжо задзернавацца, галоўным спосабам будзе аднаўленьне верхняга слою—*разворка і засеў культурных мяшаных траў.*

Справа ў тым, што ня гледзячы на штогодняе натуральнае амалоджваньне паверхневага слою глебы шляхам адкладу гляістых часьцінак, усё-ж з цягам часу (асабліва суглiністыя і глiністыя поплавы) тут ствараецца дзярніна і ўшчытненьне; аэрацыя прыметна зьніжана і недазвальняючая, дзеля чаго продукцыя прыродных лугоў, тут параўнальна вельмі нявысокая. І можна толькі дзівіцца, як да гэтага часу мірыліся з такімі нязначнымі ўраджаямі.

З гэтай прычыны пэрыодычная разворка паплавоў і засеў культурных сумесяў траў зьяўляецца зусім абавязковым сродкам, які дае вельмі добрыя вынікі.

Ці будзе тут рэнтабельным эфэкт ад хэмізацыі? У агульным выглядзе можна адказаць: да, будзе, бо на нашых поймах усё-ж маюць перавагу наносы часьцінак, якія зносяцца з *падзолістых* глеб, так што на калі, фосфар і азот лугі будуць рэагаваць, што і пацьвярджаецца досьледам. Зразумела, што *азотнае* ўгнаеньне пад канюшыну і наогул бабовыя закладаць *нямэтазгодна*.

Пытаньне *вапнаваньня* тут трэба ўсякі раз вырашаць, прыстасоўваючыся да конкрэтных умоў, вызначыўшы кіслотнасьць і ступень насычанасьці глеб асновамі. Можна чакаць, што для большасьці рачных лугоў паўночнай і сярэдняй паласы БССР патрэба ў вапнаваньні адпадае.

Некалькі заўваг аб мерапрыемствах для апошняй зоны поплаваў, *прырэчных узвышаных валоў*. Калі яны складзены сугліна-супяшчанымі глебамі, то да іх будуць дапасаваны ўсе тыя сродкі фізычнага і хэмічнага ўзьдзейнічаньня агротэхнікі, якія мы зараз проектавалі для рачных узвышаных частак цэнтральнага поплаву.

Аднак, калі мы маем тут награмаджэньне рыхлых, сыпучых *пяскоў*, то, відавочна, натуральны гаспадарчы падыход — гэта як-мага хутчэй і паўней пакрыць гэтыя ўчасткі лазовымі *хмызьнякамі*, якія іх задзярняюць, а затым ператварыць у *сасоньнік*.

Усякая разворка ў такіх выпадках ня толькі губіць тут самыя ўгодзьдзі, але стварае небясьпечныя ўмовы для разьвяваньня і заносу пяскамі суседніх урадлівых участкаў лугоў. Такія павучальныя прыклады можна наглядаць у ваколіцах Мозыру, на левабярэжжы Прыпяці ды ў іншых мясцох.

З прычыны асаблівай важнасьці і каштоўнасьці поймавых далін ня толькі для лугавых угодзьдзяў, але і для іншых культур, канешна патрэбна ў бліжэйшы-ж час скласьці дэталёвыя глебавыя карты для іх. Да гэтага часу мы маем для паплавоў толькі агульныя орыентовачныя даныя, якія атрыманы пры 3-вёрснай здымцы глеб усёй тэрыторыі БССР.

Аднак, такіх матар'ялаў далёка недастаткова для конкрэтных гаспадарчых мерапрыемстваў, бо глебавы насьціл нідзе так не складаны і пярэсты, як на паплавох. А як мы бачым, наяўнасьць і ступень выяўленасьці зон поплаву, асабліва комбінацыі мікрарэльефу паплавоў, характар мэханічнага складу—надта адрозьніваецца ад *мясцовых* умоў, якія трэба ўсякі раз фіксаваць на карце *фактычнай здымкай*, пры асьвятленьні вышэйпаданых намі агульных кіравальных схэм.

Для ўкладаньня дакладнай глебавай карты патрэбна добрая *топографічная аснова*, якой да гэтага часу пакуль ня было. Гэтым летам Агроглебавы інстытут БелАН распачынае падрабязнае дасьледваньне глеб даліны ракі Сажа, як першую спробу ў гэтым кірунку.

З матар'ялаў орыентовачнага характару, якія маюцца ў нашым распараджэньні, аб глебах рачных поймаў БССР, дадамо да сказанага вышэй яшчэ некалькі заўваг.

Рачныя даліны З. Дзьвіны і яе прытокаў, адрозьніваюцца вельмі *слабым разьвіцьцём* паплаўных *тэрас*. Рэкі часьцей бягуць у стромкіх берагох, і паплаўныя даліны мясцамі толькі намячаюцца.

Бязумоўна, мы тут маем справу з геолёгічнай моладасьцю гэтых раёнаў, аб чым мы ня раз гаварылі вышэй і ў радзе іншых прыродна-гістарычных момантаў.

Той-жа характар берагоў назіраецца і ў Дняпра, у межах БССР ля Воршы.

Поймавыя даліны даволі аформлены ва ўсіх рэк у сярэдняй паласе БССР, і цэнтральныя зоны іх тут часьцей складзены сугліністымі, а мясцамі нават глінiстымі глебамі (даліны Дняпра). Паводле рэакцыі раствораў часьцей маюць перавагу *карбонатныя* лугі. У прытэрасавых зонах іх часта сустракаюцца паклады *прэснаводных мэргеляў*, або *амэргеляваных* утварэньняў; пашыраны тут таксама астраўныя зграмаджэньні *вівіяніту і рудзякова-вохрыстыя руды*.

У паўднёвай паласе, па Прыпяці, адзначаюцца (моцна зрэджаныя) *дубровы*, з пышнымі ўзорамі дубоў на *супяшчаных* і *нават пяшчаных* грунтох (некалькі заглееных з паверхні). Выявілася, што глебы ў гэтых выпадках вызначаюцца гумознасьню, якая ідзе на вялікую глыбіню, атрымліваюцца цёмна-каляровыя вільготна-лугавыя глебы. І тут сапраўды маюцца ў сучасны момант лугі вільготнага тыпу (грунтовыя воды на глыбіні 1—1,5 літраў у сэзон лета).

Зводная табліца плошчы (у га) лугавых глеб і тарфянікаў па спэцыялізаваных раёнах БССР.

(Даныя ўзяты: 1) для лугавых угодзьдзяў: проф. У. І. Кіркор. „Да пытаньня інвэнтарызацыі зямель у БССР“—„Соцыялістычнае Будаўніцтва“, 1931 г. № 5-6, 2) для тарфянікаў: Н. Мерыжскі. „Торфяные рессурсы БССР“—Жур. „Мелиорация и торф“. 1932 г., № 2).

РАЁНЫ	ЛУГІ				ТАРФЯНІКІ		
	Сухадольныя	Поймавыя	Балотныя	УСЯГО	Нізінныя	Пераходныя	Мохавыя
I. Ільняна-малочны . . .	531.728	27.643	72.923	633.984	—	—	—
II. Жывёлаводна-бульбяны	380.037	136.867	192.232	709.136	---	—	—
III. Жывёлаводна-качапляны	73.063	104.747	364.722	550.122	—	—	—
IV. Садова-гародна-малочны	96.706	25.637	26.201	153.698	—	—	—
Усяго па БССР	1.081.534	294.894	656.078	2.046.940	168.924	183.497	197.497
						549.618	

ЗЬМЕСТ

Стар.

Генэтычная клясыфікацыя глеб дзярнова-падзолістай зоны, прыстасоўна да БССР 5

Да матар'ялу клясыфікацыі глеб дзярнова-падзоліста-балотнага раду паводле ўраджаю культур 17

Аб глебах лугавых угодзьдзяў БССР 20

ОСК

Цана 75 кап.

1267

БВ23422

Перевірено 1948 р.