

БЕЛАРУСКАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК
АГРОГЛЕБАВЫ ІНСТЫТУТ

2005

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

~~Не выдаётся~~

Акад. Я. Н. АФАНАСЬЕЎ

Гр. 1939г.

ДА ПЫТАНЬНЯ КЛАСЫФІКАЦЫІ
ПАДЗОЛІСТЫХ БАЛОТНЫХ
І ЛУГАВЫХ ГЛЕБ БССР

~~№ 340704
19 4 35.5~~

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.

БІБЛІОТЕКА
АН БССР

БВ 23 422

Друкарня Беларускай Акадэміі Навук.

Менск, Нёміга, 7.

Галоўлітбел № 1741.

Заказ № 965.

Тыраж 1000 экз.

2³/₄ арк.

ГЕНЭТЫЧНАЯ КЛАСЫФІКАЦЫЯ ГЛЕБ ДЗЯРНОВА-ПАДЗОЛІСТАЙ ЗОНЫ, ПРЫСТАСОЎНА ДА БССР

Глеба зьяўляецца прыродна-гістарычным цэлам і аб'ектам гаспадаркі.

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

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

Кожны тып процэсаў складаецца з раду элемэтарных 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 *цэлам*, а не арганізмам, вынікае, што мы абавязаны вывучаць і класіфікаваць іх у *эвалюцыйным* асьвятленьні; але прыкласьці да пазнаньня глеб ідэі *дарвінізму*, у сэнсе адзінства паходжаньня і адзінства разьвіцьця глебавага сьвету з адной найпрасьцейшай формы, мы відавочна ня можам.

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

Такім чынам, у вучэнні аб разьвіцці глебавага сьвету сярод зьмен глеб у часе, мы павінны адрозьніваць і выдзяляць асобныя ўтварэнні іх—*паводле месца палажэння*. 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 *разьвіццё* глеб у *месцы і часе*, у сваёй схэме мы размяшчаем глебы БССР у двух асноўных радах:

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

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

Вэртыкальныя рады глеб—тыпы ўтварэння паводле месцапалажэння

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

У адпаведнасьці з гэтым у нас выдзелены наступныя арыгінальныя групы глеб. I-ая і II-ая групы—*плякорнае палажэньне* (зональныя глебы, паводле Сібірцава). У гэтых умовах, пры іншых роўных глебаўтваральніках, глебы разьвіваюцца пры ўзьдзеянні 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 *гуmozныя* глебы) і бескарбонатнае (звычайна ўзьнікаюць процэсы—торфанізацыі). У той час як падзолісты процэс і *падзолістыя* глебы ўзьнікаюць толькі ва ўмовах *ненасычанасьці* глебавых колёйдаў асновамі і звязваюцца, 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 *на зьніжэньнях* (глебы *інтразональныя*, паводле Сібірцава). Агульная рыса іх генэзісу тая, што тут да *атмосфэрнага* воднага рэжыму дадаецца яшчэ *вільгаць дзвюх* 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 абвільгатнення, сярод глеб зьніжэньняў выдзяляюцца самастойныя групы наступнага віду:

I-III і II-III. Глебы параўнальна дробных зьніжэньняў або пэрыфэрыі 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, накладваюцца азнакі часовага забалочваньня. Г. зн., атрымліваюцца глебы, якія ў тэй ці іншай ступені ўхіляюцца ад зональных (Сібіраў), *пераходных* 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 група глеб, на буйных зьніжэньнях—*балотныя*.

У гэтым выпадку ўплыў атмасфэрнага 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 матэр'ялу з боку. Сюды-ж належаць і біолёгічныя ўтварэньні вадазбораў, якія зарастаюць і ўгасаюць—*тарфянікі*.

IV-я група—*саланчаковых глеб*. Яны дапасоўваюцца выключна да выхадаў мінералізаваных вод (вапенных ці жалезных). Тут здзяйсняюцца 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 цвёрдых часьцінак (у балотных і алювіяльных).

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

Горызонтальныя эвалюцыйныя рады глеб

Відавочна, кожны тып глеб паасобку і ўвесь глебавы насьціл нашай зоны ў цэлым, з моманту свайго ўзьнікненьня (пасля эпохі зьледзяненьня) да гэтага часу прайшлі доўгі рад этапаў свайго эвалюцыйнага 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 нутранага 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 няэрушаных 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, уласьцівасьцяў глеб пры дапасаваньні агротэхнікі паводле соцыяльных заказаў,—у бок стварэньня эфэктыўнай урадлівасьці.

Унутры кожнага пэрыоду прыходзіцца дапускаць і кантраляваць некалькі паслядоўных *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 мэтад 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 стады пачалі сваё разьвіцьцё глебы нашага краю, і ў якім эвалюцыйным 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 стады разьвіцьця: шчолачнага ці кіслага.

У сучасны момант даволі ўстаноўлена, што домінуючы чахол акрыцыцёвых 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 насыцілу 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 насыціл БССР, у асноўнай сваёй масе, пачаў сваё разьвіцьцё з *карбонатнай стады*, 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 (элювіяльных процэсы)—вынаскarbonатаў 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 эвалюцыя па скорасьці і характары процэсаў адбываецца неаднолькава.

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

У той час, як на моцна абмэргеляваных субстратах (мэргелі, крэйда) гэтыя процэсы 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 вышчалачвання на тыпе *саланчаковых* глеб, бо тут, у процівагу атмасфернаму прамыванню, у засушлівыя і сонечныя сезоны дзейнічаюць кампэнсуючыя 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 насычанаьсьць 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 паглынаныю і замацаваньню іх арганічнымі матэрыямі, што, урэшце, выклікае пераход нізіннага травянога тарфяніку—у *кіслы*, мохавы торф, які ў фазе сфагнавага дасягае крайняй ступені ненасычанаьсьці асновамі.

У *культурны пэрыод* прыродныя процэсы вышчалачвання 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 прататыпамі).

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 сезоны пачынаюць прэвалюваць 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 характарамі паглынальнага комплексу глеб (насычаных і ненасычаных вапнай) найшчыльнейшым чынам *зьвязаны хэмізм* глеб—намнажэньне або распад і вынас арганічных, органа-мінэральных і мінэральных матэрыяў.

Вапна ў глебах зьяўляецца найважнейшым когулятарам і стабілізатарам гумусу ў мінеральных колёідаў. Таму стадыя шчолачных і нэўтральных глеб характарызуецца намяжэньнем перагнойных матэрыяў (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 мінеральных колёідаў—*процэсы 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 класіфікацыі 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:

А. 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.

В. 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.

С. Дзярнова-падзолістыя. У гэтых глеб мы назіраем яўныя азнакі накладаньня лугавога процэсу на падзолісты. Тут могуць быць дзьве камбінацыі. У зрэджаных лясных дрэвастаных (асабліва падуплывам чалавека) лугавая расьліннасьць удзельнічае ў глебаўтварэньні адначасна і сумесна з лясной.

Другі від—калі на месцы зьнікллага 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 вобласці, і *палевыя* для паўднёвага захаду (падстава гэтаму давалася вышэй). Паводле-ж ступені ападзольвання розныя групы падзолістых глеб могуць быць у трох варыянтах развіцця: *слаба, сярэдняя і моцна-падзолістыя*.

Дзярновы процэс (прыклад—сухадольныя лугі прыватна-ўласніцкага перыоду) ва ўмовах падзолістай зоны няўхільна праходзіць рад паслядоўных фаз і прыводзіць ня толькі да афарбавання верхняга пазему глеб у цёмнаватыя таны, але ўрэшце да ўтварэння шчытных і моцных дзярнін з шчытна куставых збажын і моху. Тады, з вызначанага моманту, змены колькаснага парадку пераходзяць у *якасныя*, і ў глеб дзярнова-падзолістых зьяўляецца новы процэс—*балотны*: калі, нават, у плякорным палажэнні формуюцца *дзярновыя падзолы*, якія, часцей—у нізінах, пераходзяць у *тарфяныя падзолы*, аж да *тарфяна-глеевых*.

Агульная схэма фаз развіцця для культурнага перыоду глеб

Надзвычайна глыбокія змены і прытым у параўнальна кароткія адрэзкі часу ўносяцца ў гісторыю развіцця глебавага насцілу чалавекам—у земляробчы перыод.

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

Фазы разворкі. Найбольш агульным і першым спосабам земляробства для ўсіх глеб зьяўляецца *разворка і механічны выраб* глеб, чым імкнуцца перш за ўсё палепшыць фізіку 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 расьліннасцю—пустазельем.

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 складання*, В—*змытыя* і С—*намытыя*, якія для ўрадлівасці глеб маюць зусім пэўнае значэнне.

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 мінералізацыі тарфяністых мас*, пераход потэнцыяльных, іншы раз колёсальных запасаў спажыву матэрыяў у даступную для расьлін форму.

Фазы вапнаваньня, хэмізацыі і сідэрацыі. Як відаць з нашай класіфікацыйнай 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 *выпаласканных, кіслых і часьцей—слаба-гумозных* глеб.

Адсюль зразумела, што сярод асноўных спосабаў агра-тэхнікі земляробства падзолістай зоны самае віднае месца належыць *вапнаваньню, хэмізацыі* (азоцістыя, фосфарна-кіслыя і калійныя ўгнаеньні) і *сідэрацыі*. Сюды-ж належаць і ўгнаеньні арганічнымі 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 *насычаных асновамі, нэўтральных, або шчолачных* (разьмешчаныя ў першым вертыкальным радзе). Для іх спосабы *вапнаваньня і арганічных угнаеньняў*, можна сказаць, *выпадаюць поўнасьцю*. Хэмізацыя-ж мінеральнымі тукамі прыметна *траціць сваю ватрату*.

(На камбінацыях 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 прататыпу—*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 *протатыпу*.

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

Горизонтальныя рады—эволюцыйныя этапы развіцця глеб з часу па характару біяхімічнага рэжыму				Вертыкальныя рады — тыпы глебаўтва- рэнняў па характары фізічнага рэжыму ад месца размяшчэння				ПЭРЫОД НАТУРАЛЬНА-ГІСТАРЫЧНЫ— (Пры панаванні стыхійных процесаў—натуральная больш-менш				ЦАЛІНОВЫЯ ГЛЕБЫ ўрадлівасць; прыродная расьліннасць зьменена)				Пэрыод соцыяльна-гістарычны— культурныя глебы (пры рашаючай ролі агротэхнікі—эфектыўная ўрадлі- васць; натуральная расьліннасць цалкам заменена культурай)			
Стадыя насычаных асновамі—шчо- лачныя і нэўтральныя глебы (дзя- куючы карбонатнасьці парод ці падняццю вапны па капілярам)				Стадыя ненасычаных аснова мі—кіслыя глебы (дзякуючы прогрэсыўнаму памяншэнню шчо лач. і шчолач.-зямельных матэрый: а) ад вымывання атмасфэр. ападкамі пры садзеянні лясной расьліны, б) ад звязвання попеловых элемент. органічнымі матэрыямі)				Стадыя насычаных асновамі: а) пры вапнаванні; б) ад капілярн. падняцця цвёрдых вод пры звяз- дзеньні лясоў				Стадыя насычаных асновамі—шчо- лачныя і нэўтральныя глебы (дзя- куючы карбонатнасьці парод ці падняццю вапны па капілярам)				Стадыя ненасычаных аснова мі—кіслыя глебы (дзякуючы прогрэсыўнаму памяншэнню шчо лач. і шчолач.-зямельных матэрый: а) ад вымывання атмасфэр. ападкамі пры садзеянні лясной расьліны, б) ад звязвання попеловых элемент. органічнымі матэрыямі)			
Фазы цёмна-каляровых гумозных і органагенных глеб (пры пераваж- ным уплыве луговой і балотнай рась- ліннасці з удзелам лясной. А. наў- насьць свабодных карбонатаў (CaCO ₃); В. Вапна (Ca Mg) толькі ў паглыну- тым стане)				Фазы дэградацыі гумозных глеб пры пануючым узь- дзеянні лясной расьлін- насці; пераважаньне мала- гумозных, але высока-ус- кіпаючых глеб				Фазы падзолістых і дзярнова-балоцістых глеб. Пераважаньне шэрых, бялых і палавых, слаба-гумозных і бязгумозных глеб, вельмі выпаласканных				Фазы культурных глеб. Узбага- чэнне гумусам і пажыўнымі матэ- рыямі ворнага слою глеб. Мінэралізацыя тарфяністых глеб.							
I. Дзярнова-луга- вы тып (перагойна-кар- бонатныя рэндзі- нападобныя)				Лугавыя чорна- зёмападобныя				Дэград. з луг. чорназемаў 1. Цёмна-шэрыя 2. Шэрыя				II. Падзолісты тып: А. З дэградаваных а) шэрыя 1. Слаба В. Уласна-падзоліст. в) палавыя 2. Сярэдне С. Дзярнова-падзол. 3. Моцна 4. Дзярно- выя падзолы							
I—III. Лугавыя забалочаныя глебы (пераходныя ад луговага тыпу да балотнага)				1. Вільготна-лу- гавыя 2. Лугава-бало- цістыя				Дэградац. з вільготна-луга- вых і лугова-балоцістых гл. 1. Цёмна-шэрыя 2. Шэрыя				II-III. Дзярнова-падзола- балоцістыя (Пераходныя ад дзяр- нова-падзолістага да балотнага тыпу) 1. Дзярновыя пад- золы 2. Тарфяныя пад- золы 3. Тарфяна-гле- евыя							
III. Балотны тып				1. Мулавата- глеевыя 2. Тарфяна-гле- евыя 3. Нізінныя тар- фянікі								Тарфянікі: 4. Пераходныя 5. Сфагнавыя							
IV. Саланчаковы тып А. Карбонатныя В. Жалезістыя				Лугавыя забало- лочаныя глебы. Дзярнова-вох- рыстыя				Дэград. з карб. саланчакоў (пры пасяленьні лесу або паніжэнні роўню грунт. вод)				Дзярновыя падзолы, якія ўскіпаюць з па- верхні (пры звядзеньні лесу паблізу цвёрдых вод)							
V. Алювіяльны тып (слаба разь- вітыя аналёгіі лугавых): А. Дзярновыя В. Забалочаныя				Слаісты і зяр- ністы поплаў. Слаба і моцна.				Дэградацыя з алювіяльных				Ападзоленыя з алювіяльных							
Глебы, якія натуральна папаўняюцца				Дадатковыя падразьдзелы ўсіх відаў глеб па:				А. Мэханічнаму складу глеб В. Глебатурчых пародах С. Рэльефу				А. Мэханічнаму складу глеб В. Глебатурчых пародах С. Рэльефу							

Не, гісторыя наогул *не паўтараецца*, а непарарыўна ідзе *наперад*. У разьвіцьці глебавага сьвету, як у пэрыод цалінных глеб, так і культурных, могуць стварацца 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. Эвалюцыйныя рады глеб павінны будавацца не па замкнутым цыклям, а па лініям *бесперапынных зьмен* па пэрыодам, стадыям і фазам, дзе аналёгічныя ўтварэньні будуць адпавядаць разьвіцьцю *на 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 здзяйсняецца *за кошт пэўных укладаньняў працы, сродкаў і часу*, з дапамогай ведаў і тэхнікі ў арганізаванай гаспадарцы, прычым якасны характар агротэхнікі і колькаснае вырашэньне 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 узьдзеяньня 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 атмасфэрнай 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 пойдучь 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 дэталей глебатворчых парод і рельефу*, дзея чаго ёсьць і складаюцца асобныя клясыфікацыйныя схэмы.

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

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

Паданы Зьезду глебазнаўцаў гэты даклад зьўляецца некаторай спробай выявіць ці абгрунтаваць класыфікацыю 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 груды 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	Азі-мае жыта	Агро-хэмічныя паказальнікі		Ступень насыч. асновамі паводле Капэна
						РН у сус КСІ	Сума па-глын. ас-ноў у кв. СаО	
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	—	—	—	—

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 прадукцыі ўраджаю—намячаюцца некалькі бонітовачных схэм.

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

Такую законамернасьць прыходзіцца тлумачыць *хэмічнымі* ўласьцівасьцямі 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.

В. Паводле ўраджаю *бульбы* (калі выключыць пакуль дрэнаваныя глебы) —наадварот, амаль усе кампанэнты ўзятгага 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.

С. 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.).

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

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

*) Па даным Мядзьведзева.

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

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

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

Спосабы *агротэхнікі* (дрэнаж, апрацоўка, вапнаваньне-хэмізацыя і г. д.), зьмяняючы прыродную і ствараючы эфэктную ўрадлівасьць, відавочна, адкрываюць вялікія магчы, масьці збліжаць, выроўніваць, а іншы раз зьмяняць *месца значымасьці компонэнтаў глебавых радоў*. Але таксама відавочна, што гэтыя больш устойлівыя і прадукцыйныя 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 мэтаду толькі агульных шматгадовых сярэдніх, а браць *дыфэрэнцыяваныя* сярэднія, г. зн. асобна—па *вільготным, сухім і сярэднім* гадам мэтэаролёгічнага 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 сфармаваліся 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 *эгуртаваньні—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 вырашэння кармовай праблемы быў узяты самы прымітыўны курс—*пашырэнне сенакосных угодзьдзяў за кошт зьнішчэння 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 эвалюцыі, хутка прыводзіла іх у стан закісьленьня і зьдзічэння, 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 *ўласнікамі*, буйнымі і дробнымі. Стыхійная конкурэнцыя за *прыбытак* ад зямлі вымушае падтрымліваць прыбытковасьць гаспадаркі, клапаціцца аб паляпшэнні лугавых угодзьдзяў, аб падняцці іх прадукцыйнасці.

Узьнікаюць першыя спробы *ўздзейнічання чалавека на лугавыя ўгодзьдзі з мэтай іх паляпшэння*. 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 няпісьменнасці—былі надта слабыя ў барацьбе са стыхійнымі сіламі.

Адсюль зразумела, што лугавая гаспадарка БССР да самага моманту *пролетарскай рэвалюцыі* захавала амаль усе рысы першабытнай стыхійнай гаспадаркі з адбіткам да таго-ж усіх відаў драпежніцкай эксплёатацыі. І хоць агульная плошча лугавых угодзьдзяў, за выключэннем балот, дасягнула да таго часу даволі буйной лічбы—да двух мільёнаў гэктараў, але агульная іх прадукцыя 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 праблему ва ўсеўзбраеньні ведаў і агротэхнікі, ва ўмовах плянавай, калектыўнай гаспадаркі.

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

Такім чынам, лугавая праблема ў адносінах глебавых умоў складаецца, па-першае,—з *выяўленьня прыродных рэсурсаў лугавых угодзьдзяў БССР* і, адначасна,—з *абгрунтаваньня сыстэмы агротэхнічных узьдзеяньняў* для атрымання максымальнага ўраджаяў 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 пясках 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 прытасоўваюцца да зьніжаных участкаў або да тыпу „мокрых“ пяскоў (з блізкай да іх 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 паслядоўных 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 сыцябла-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 існавання лугавой расьліннасьці.

Хаця сугліністыя глебы пад лесам і моцна ападзолены, г.зн. выпаласканыя і кіслыя, але яны для разьвіцьця лугавых траў уладаюць дзвюма 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 мікроарганізмаў, якія дапамагаюць пераходу спажываных матэрыяў 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 спажываных матэрыяў 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 сыцябло-корані 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 адбываецца і на біяхэмічным 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 бактэрыяў), і намінаюцца *закісныя злучэньні жалеза*. Органічныя-ж матэрыялы ў гэтых умовах дрэнна мінералізуюцца і затрымліваюцца на стадыі *торфанізацыі*, дзякуючы чаму спажываныя зольныя элемэнты застаюцца зьвязанымі з астачамі паўраскладзеных арганізмаў і не паступаюць у жыццёвы 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 паслядоўнай эвалюцыі сухадольнага лугу. Першая фаза, пры панаваньні лугавога мятлюжка (*Poa pratensis*), з дамешкай некаторых бабовых, пачынае паступова прыгнятацца, зьнікаць і замя.

няцца менш вымагальнымі да кіслароду і спажыўных матэрыялаў 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 caespitosa*) 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 эвалюцый сухадольнага лугу. На паверхні глебы ўзьнікаюць *купіны імхоў* (*Politrichum commune*), якія паступова павялічваюцца ў колькасьці і разьмерах, і былая роўная паверхня сухадольнага лугу ператвараецца ў *неперарыўныя нарасы і груды мохавых купін з дрэннымі балотцамі паміж імі*.

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

Заўважым, што ва ўтварэньні мохавых купін дзейны ўдзел прымаюць *жоўтыя мурашкі*. У агульным ланцугу эвалюцыі 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 эвалюцыяй глеб з падзолістых у дзярновыя падзолы апісаны намі для ваколіц Горак у артыкуле „З анаэробных і балотістых процэсаў“ (Выд. Бел. АН, 1930 г.). Як гаспадарчае ўгодзьдзе, строга кажучы, ён прыведзены тут да нуля, бо яго сенакосная produkцыя 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 эвалюцыі іх, разам са сьляпой стыхійнай-жа сыстэмай гаспадаркі чалавека.

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

Зусім відавочна, што ўсе сучасныя сухадольныя лугі падлягаюць *рашучаму ператварэнню*. Падтрымліваць іх якімі-небудзь частковымі паляпшэннямі 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 узьдзеяннем на паляпшэньне фізычных уласьцівасьцяў 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 элементы, гэтыя глебы востра патрабуюць усіх відаў мінеральных 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 узьдзеяньняў 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 кораньплоды, 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 рацыянальнай 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 эвалюцыі лугоў: з гадамі ўсякі луг ўшчытняецца і задзярноўвае глебу з усімі адсюль вынікамі для зьмены складу траў і агульнай прадукцыі.

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, ствараюцца 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 выкарыстання 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; нярэдка аднак выпадкі, калі яны размяшчаюцца 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 (размяшчэньне 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, застоўваецца 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 аглененыя 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 размяшчаюцца 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 мінералізаваны 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 мінералізаваных 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 паслядоўнае 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 паслядоўнай 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 *аблясьненьне*. 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, намяжэньня 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 процэсаў— і падзолістага і балоцістага, г. зн., глебы падзола-балоцістага раду.

Відавочна, бліжэй да дна нізіны адзнакі падзолістага процэсу будуць паступова згасаць і выкліняцца, 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 зверху 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 слаях.

3—*Тарфяніста-гляістыя падзолы*, дзе сфармавалася ўжо торфападобная органогенная маса наверху глебы; бабовіны жалезістых намнажэньняў яшчэ большыя, яны яшчэ буйнейшыя, у выглядзе каменчыкаў; гляістыя ўтварэньні ўздымаюцца бліжэй да паверхні; закісныя злучэньні жалеза (як вынік аднаўляльных процэсаў). 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 размяшчэньні глебы і пры максымальным абвільгатненьні, падзолісты пазем зусім знікае, і торфападобныя масы верхняга пазему налягаюць на суцэльны гляісты слой (блакітны або сіня-зялёны). Закіснае жалеза выяўляецца з глыбіні 5—7 см і прасочваецца (прослежываецца) іншы раз на большую глыбіню, на працягу доўгага пэрыяду вэгетацыі, што сьведчыць аб поўнай адсутнасьці вольнага кіслароду ў глебе і панаваньні анаэробных і аднаўляльных процэсаў.

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, вакол Горака (пазем А, 0—10 см).

Тыпы глеб	РН у суп. КСІ	Сума паглы- нанных асноў у экв. СаО	Ступені насы- чанасьці асно- вамі 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	РН у суп. КСІ	Гідрол. кіслот- насьць у куб. см 0,1 норм NaOH на 125 куб. см выцяж.	Сума паглы- нутых асноў у экв. СаО	Ступені на- сычанасьці асновамі паводле Ка- пэна
1. Падзолістыя су- глінкі	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-балот- ны	—	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-куставая збжына*, 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 абсалютна стацыянарным. Уся гама глебава-расьлінных утварэньняў у цэлым *бесперарыўна эвалюцыянізуе ў часе, паводле закону нутранага разьвіцьця*, як гэта было ўстаноўлена вышэй для глеб і расьлінных формацый сухадольнага лугу.

З тэй прычыны, што гэтая эвалюцыя адначасна адбываецца ў кожнай мікразоне нізіны, кожны глебавы тып і яго расьліннае згуртаваньне паслядоўна пераходзіць у стадыю компонэнтаў, зьмешчаных ніжэй па рэльефнаму профілю, г. зн. моцна падзолістыя глебы першых пэрыфэрыі нізін на пэўным этапе свайго разьвіцьця прайдуць у дзярновыя падзолы, затым—у тарфяныя падзолы і г. д. У той час як зона другой ступені рэльефу—дзярновыя падзолаў за гэты-ж час пройдзе свае паслядоўныя 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 узьдзеяньня 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 лёсавата 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 Магілёўскай акруг зьяўляюцца цалкам сфармаванымі сфагnavымі балотамі. А абшырныя комплексы пяшчаных нізін Палесься ўяўляюць прэстыя комплексы травяных і мохавых балот, з травянымі і дзярновымі падзоламі па пэрыфэрыі іх.

Значыцца, нізінныя лугі, як і сухадольныя, у прыроднай сваёй эвалюцыі нязьменна ідуць у бок нарастаньня процэсаў забалочваньня, зьбядненьня на засваяльныя спажываныя матэрыі, а значыцца—пагоршаньня якаснай і колькаснай прдукцыі 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 эвалюцыі 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 зьвеньяў, якія падтрымліваюць лугі ў нязьменна бліжэйшым стане.

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

Адначасна, вядома, трэба зьмяніць прыродны самасеў траў на *культурны засеў іх*, адпаведна з агульным плянам спэцыялізаваанай 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-выпаласканных і злосных падзолаў. Тутака, значыцца, патрэбна ўкладаньне мінеральных матэрыяў, якія зьмяшчаюць *калі, фосфар* і таксама *азот*.

Ужываньне названых мінеральных угнаеньняў часта бывае патрэбна і на тарфяніста-балотных глебах, бо процэс мінералізацыі 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 мінеральных угнаеньнях, асабліва на гляістых і сугліністых субстратах, не ствараецца яшчэ здавальняючая структура і аэрацыя глеб, за адсутнасьцю чаго ад мінеральных угнаеньняў ня будзе атрымлівацца належны і найвышэйшы эфэкт.

Без органічних угнаєнняў у севазварот трэба ўвесці, як правіла, пасевы *матылёвых траў*, якія здавальняюць сваю патрэбнасць у азоце з дапамогай корня-бародаўкавых бактэрый з азоту паветра і тым намнажаюць азот у глебе, прычым, як вядома, на суглінках сеюцца *канюшыны*, на лёгкіх глебах (пясках і супясках)—*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 будуець 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 каменнямі ды інш.

НИЗИННЫЕ КАРБОНАТНЫЕ ЛУГИ

Агульныя паказаньні аб генэзісе і адменах лугоў, прыставаных да выхаду грунтовых вод, паданы вышэй. Тут спынімся на асабліваьсяцях 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 мінеральных 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 эвалюцыі 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 прыпадае 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 саянай 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 зацэнена і забяспечана ад выпарэньня, калі глебы і набылі падзолістыя рысы. У земляробскую фазу лес тут быў зьнішчаны, і ўгодзьдзе было перароблена ў лугі, пашу або часткова разворана. Тады пры блізкасьці жорсткіх вод пачаўся інтэнсыўны процэс капілярнага падняцьця і адкладаньня вапны ў верхнім горыцоне 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 процэсы вынасу карбонатаў, 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 *геаграфічнае пашырэнне* 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 заўсёды 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 ўгодзьдзі, 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 эвалюцыйнага разьвіцьця, зьяўляюцца адным з зьвеньняў узрастаньня балотных процэсаў і пагоршаньня, як кармавай базы.

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

З кожным годам новыя пакаленьні расьліннасьці ўсё больш вычэрпваюць з навакольнага асяродзьдзя запасы растворных мінеральных матэрыяў і ўтрымліваюць іх у орга-

нічных злучэннях, не зьвяртаючы назад. Нарастаюць торфападобныя масы, якія яшчэ больш адкрываюць доступ каранём новых расьлін да мінеральнага грунту. Балотнае ўгодзьдзе, такім чынам, нямінуча ператвараецца ў *імшарнік*.

Але і тут яшчэ цягнецца зьмена расьлін, якія мірацца з самымі дрэннымі ўмовамі зольнага жыўленьня і кіслым асяродзьдзем. Зялёныя імхі ўступаюць месца *белым імхам, сфагнавым*; як відаць, арганізм апошніх яшчэ можа выцягваць нейкія сьляды мінеральных 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 produkтаў, зьяўляюцца ўжо „*няўгодзьдзямі*“—*кінутымі і пустуючымі землямі*, гэткімі яны сапраўды і дайшлі да нашай новай эканамічнай эпохі на вялікіх плошчах.

Аднак, калі чалавек перастае быць толькі бязуважным глядачом разьвіцьця прыродных угодзьдзяў, перастае быць простым зборшчыкам „прыродных дароў“, і, узброены ведамі, тэхнікай і плянавым будаўніцтвам, распачне карэнныя ператварэньні прыроды, якія адпавядаюць яго гаспадарчым мэтам,—дык гэтыя колёсальныя запасы спажываных матэрыялаў, якія назьбіраны вякамі і ляжаць дарэмна, цяпер могуць на доўга паслужыць моцнымі фундамі для збору самых высокіх і ўстойлівых ураджаяў для самых рознастайных культур, у тым ліку і кармовых—сена, караньплодаў і г. д.

Сыстэма мерапрыемстваў для аднаўленьня і стварэньня ўрадлівасьці тут тая-ж, што мы праявлялі і для кіслых нізінных лугоў: *дрэнаж, узворка і зьнішчэньне дзярніны, вапнаваньне*, адначасова—і мернае мінеральнае ўгнаеньне—калійнае і фосфарна-кіслае (у выглядзе фосфарытаў). Культура сфагнавых тарфянікаў, асабліва моцных, патрабуе больш сыстэматычнага ўкладаньня мінеральных 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 мінеральныя 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 *выцвёты вапны* на сыцяблох і лістох зялёных імхоў (з групай „бліскучых“) у выглядзе шэрых налётаў.

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

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

Аднак, прыгнятальным пачаткам тут, як і ў кіслых балотных, зьяўляецца *перасычанасць вадой, недахоп вольнага кіслароду*. На некаторым этапе тарфяное балота пераходзіць у мохавае. Але сфагнавыя імхі тут адсутнічаюць; іх фаза можа надыйсці тады, калі карэнным чынам зьмеціцца мінеральны рэжым балота.

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

Вапнаванне тут *выпадае*; у *азоцістых* угнаеннях таксама няма патрэбы; калійнае і фосфарна-кіслае ўгнаенне (супэрфосфат) патрабуецца, але ў значна меншай колькасці, чым на кіслых тарфяніках. *)

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

Адносна *геаграфічнага размяшчэння* 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 часцей і больш патрабуецца калійнае ўгнаенне.

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 орыгінальнай рысай у рэжыме поймавых лугоў зьяўляецца—*штогоднае затaplеньне 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 сыцякаюць на сумежную поймавую даліну *мінэралізаваныя грунтовыя воды*, якія бязупынна забесьпячаюць лугавыя глебы і каліем, і фосфарам, і вапнаю, г. зн. амаль усімі асноўнымі спажывнымі 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 узьдзеяньняў. Вось чаму лугі паплавоў у гады слабых паводак рэзка зьніжаюць сваю прадукцыю.

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 вая 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 сярэдняю 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 гліністых „*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 адбываецца 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 элементы рэльефу са звычайным для данага поплаву водна-паветраным рэжымам. Тут разьвіваецца *звычайнае рознатраўе* поймавых лугоў, з пры-

метнай дамешкай *матылёвых*. Гэта найбольш каштоўныя ўчасткі поймавых сенажацый.

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 застоіваецца на паверхні, а затым—заўсёды блізкія *грунтовыя воды*.

Разам з *буйнымі відамі асёк 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 компонент 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. *Выходы грунтовых вод* па берагавым агаленьням узбагачаюць глебы прадуктамі 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 эвалюцыя 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 заносаць і прыгнятаюць расьліннасьць лугоў.

На падставе нашых, пакуль што толькі яшчэ рэкогнос тычных 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-Магілёўскай акр.: у паўночнай палове яны складзены часцей 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 поплавой.

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

Тады магутныя запасы спажываных матэрыялаў могуць на доўга даваць высокія ўраджаі траў, канопель і самых рознастайных іншых культур. А дзеля таго, што прыток мінералізаваных 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 мінеральныя ўгнаеньні—скарочаны.

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

Мерапрыемствы *на цэнтральнай частцы поплавой* 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 (узыхнутых) 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 глядзячы на штогодняе натуральнае амалоджваньне паверхневага слою глебы шляхам адкладу гліністых часьцінак, усё-ж з цягам часу (асабліва сугліністыя і гліністыя поплавы) тут ствараецца дзярніна і ўшчытненьне; аэрацыя прыметна зьніжана і недазвальняючая, дзеля чаго прадукцыя 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 сумесьяў траў зьяўляецца зусім абавязковым сродкам, які дае вельмі добрыя вынікі.

Ці будзе тут рэнтабельным эфект 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 пацвярджаецца досьледам. Зразумела, што *азотнае* ўгнаеньне пад канюшыну і наогул бабовыя закладаць *нямэтазгодна*.

Пытаньне *вапнаваньня* тут трэба ўсякі раз вырашаць, прыстасоўваючыся да канкрэтных 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 поплавой, *прырэчных узвышаных валоў*. Калі яны складзены сугліна-супяшчанымі глебамі, то да іх будуць дапасованы ўсе тыя сродкі фізычнага і хэмічнага ўздзейнічання агротэхнікі, якія мы зараз прэктавалі для рачных узвышаных частак цэнтральнага поплаву.

Аднак, калі мы маем тут нагромаджэньне 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 паплавой толькі агульныя орыентовачныя даныя, якія атрыманы пры 3-вёрснай здымцы глеб усёй тэрыторыі БССР.

Аднак, такіх матар'ялаў далёка недастаткова для канкрэтных гаспадарчых мерапрыемстваў, бо глебавы насьціл нідзе так не складаны і пярэсты, як на паплавых. А як мы бачым, наяўнасьць і ступень выяўленасьці зон поплаву, асабліва *комбінацыі мікрарэльефу* паплавой, 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 Сажы, 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. Дзвіны і яе прытокаў, адрозьніваюцца вельмі слабым разьвіццём 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 гліністымі 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 грунтах (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. „Торфяныя рэсурсы БССР“—Жур. „Мелиорация и торф“. 1932 г., № 2).

РАЁНЫ	ЛУГИ				ТАРФЯНИКИ		
	Суха- дольныя	Пойма- выя	Балотныя	УСЯГО	Нізінныя	Пераход- ныя	Мохавыя
I. Ільняна - ма- лочны . . .	531.728	27.643	72.923	633.984	—	—	—
II. Жывёлавод- на-бульбяны	380.037	136.867	192.232	709.136	—	—	—
III. Жывёлавод- на-качапляны	73.063	104.747	364.722	550.122	—	—	—
IV. Садова-га- родна-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							

З Ь М Е С Т

Стар.

Генэтычная клясыфікацыя глеб дзярнова-падзолістай зоны, прыста- соўна да БССР	5
Да матар'ялу клясыфікацыі глеб дзярнова-падзоліста балотнага раду паводле ўраджаю культур	17
Аб глебах лугавых угодзьдзяў БССР	20

008

Цана 75 кап.

БВ23422

1267

Перевірено 1948-р.