

Dis/5439

LATVIJAS VALSTS UNIVERSITĀTE
Ģeografijas fakultāte

V.J.Klanis

GEOGRAFISKĀS AINAVAS SALACAS BASEINA TERITORIJĀ.

Disertācija ģeografijas zinātņu kandidāta grāda
iegūšanai.

Zinātniskais vadītājs-
dozents, ģeografijas zinātņu
kandidāts A.I.Jaunputniņš.

Rīgā 1955.g.

I e v a d s.

Padomju Savienībā rit intensīvs pētniecības darbs, kura uzdevums noskaidrot mūsu Dzimtenes dabas bagātības, lai tās varētu izmantot socialistiskās saimniecības vajadzībām. Šajā pētniecības darbā svarīga nozīme ir arī fiziski ģeografiskiem pētījumiem, kas pēta dabisko vidi kā veselu, ne atsevišķus tās elementus.

Socialistiskai celtniecībai grandioziem dabas pārveidošanas plāniem nepieciešama pamatīga zinātniska dabisko apstākļu pazīšana. Tikai tad, kad pareizi izpētīta un izprasta dabisko procesu norise, cilvēks šos procesus var pakļaut savai gribai un virzīt tos sabiedrībai vēlamā virzienā.

Komunistiskās partijas un Padomju valdības lēmumi jautājumos par lauksaimniecības tālāko attīstību apskata veselu rindu pasākumu, kas veicami atsevišķos apgabalos un rajonos lauksaimniecības uzlabošanai, saskaņā ar atsevišķo apgabalu, rajonu dabas īpatnībām.

Šai sakarībā sevišķi svarīgu nozīmi iegūst jautājums par mūsu Dzimtenes atsevišķo apgabalu, rajonu dabisko apstākļu vispusīgu kompleksu izpēti.

Padomju Savienības ģeografi sevišķu vērību piegriež ģeografisko ainavu pētīšanai - to sintezēšanai, t.i. fiziski ģeografiskai rajonēšanai.

Ainavu rajonēšana, rajonēšanas pamatā liek ne atsevišķus fiziski ģeografiskos elementus, bet visu to kompleksu. Tādi tai nozīme arī lauksaimniecībā, jo lauksaim-

nieciskā ražošanā nav atkarīga ne tik daudz no katras atsevišķas ainavas komponentes /klimats, augsnes, hidroloģiskā režīma u.c./, kā visu to kopējās iedarbības. Tāpēc teritorijas rajonēšana, kas veikta vadoties no atsevišķām komponentēm, nevar atvietot komplekso ainavu rajonēšanu.

Atšķirīgu dabisko faktoru kompleksi prasa atšķirīgus cilvēka iedarbības veidus - uzlabošanas pasākumus.

Dabas likumi, dabas spēki padodas cilvēka iedarbībai.

"Ja izslēdzam astronomiskos, geoloģiskos un dažus citus analogiskus procesus, kur cilvēki, ja viņi pat izzinājuši to attīstības likumus, tiešām ir bezspēcīgi iedarboties uz tiem, tad daudzos citos gadījumos cilvēki nebūtu bezspēcīgi savās iespējās iedarboties uz dabas procesiem. Visos tādos gadījumos cilvēki, izzinājuši dabas likumus, ievērojot tos un balstoties uz tiem, prasmīgi pielietojot un izmantojot tos, var ierobežot to darbības sferu, dot graujošiem dabas spēkiem citu virzienu, vērst graujošos dabas spēkus par labu sabiedrībai." /J. Staļins, Socialisma ekonomiskās problēmas PSR Savienībā, LVI, 1952.g. 4.lpp./.

Tālāk b. Staļins savā darbā raksta: "Vai tas nozīmē, ka cilvēki līdz ar to atcēla dabas likumus, zinātnes likumus, radīja jaunus dabas likumus, jaunus zinātnes likumus? Nē, nenozīmē. Lieta tā, ka visa šī procedūra - ūdens graujošo spēku darbības novēršana un to izmantošana sabiedrības interesēs - notiek bez jebkādas zinātnes likumu pārkāpšanas, grozīšanas vai iznīcināšanas, procedūra tiek realizēta, stingri pamatojoties uz dabas likumiem, uz zinātnes likumiem, jo dabas likumu kaut kāda

pārkāpšana, vismazākā to pārkāpšana novestu tikai pie lietas dezorganizācijas, pie proceduras izjaukšanas" /t.p.5.lpp/.

"Tātad, kad runā par dabas spēku vai ekonomisko spēku "pakļaušanu", par "vadišanu" pār tiem utl, tad ar to nebūt negrib teikt, ka cilvēks, var "iznīcināt" zinātnes likumus, vai "izveidot" tos. Gluži otrādi, ar to grib teikt tikai to, ka cilvēks var atklāt likumus, izzināt tos, apgūt tos, iemācīties tos pilnīgi lietpratīgi pielietot, izmantot tos sabiedrības interesēs un tādējādi pakļaut tos, gūt varu pār tiem" /t.p. 9.lpp/

Atsevišķo apgabalu, rajonu dabas īpatnību pazīšana ir nepieciešama arī plānojot saimnieciskās pasākumus.

J.V.Stalīns jau 1930.gadā Centralās Komitejas politiskā pārskatā VK/b/P XVI kongresam apskatot problēmu par pareizu lauksaimniecības galveno nozaru izvietošānu PSR Savienībā, problēmu par mūsu apgabalu specializāciju pa lauksaimniecības kultūrām un nozarēm raksta: "Lielsaimniecībām vajaga izvirzīt sev uzdevumu pareizi organizēt specializāciju pa kultūrām un nozarēm." /J.V.Stalīns Raksti 12.sēj. 301.lpp/.

Ja Engelss savā laikā 19.gadsimta dabas zinātnes nosauca par materialu savācējām zinātnēm, 19.gadsimta dabas zinātnes par izskaidrotājām zinātnēm /Fr.Engelss - Dabas dialektika 199.lpp, 1952.g./, tad dabas zinātnes mūsu padomju laikā jānosauc par pārveidotājām zinātnēm, un tādai jābūt arī fiziskai ģeografijai.

Šai virzienā strādā rinda ievērojāmu Padomju Savienības ģeografu. Latvijas Padomju Socialistiskās Republikas ģeografi ieslēdzas šai saimē.

Salacas baseina teritorija izvēlēta darbam tādēļ, ka ģeografiska rakstura darbu par šo Latvijas republikas zie-

meļu stūri nav. Izvēlētā teritorija nesaista vērotāju ne arī geografu ar fiziski geografisko elementu kontrastiem, bet lauksaimniecībā izmantotās platības, lauksaimniecības intensitāte atsevišķās teritorijas daļās ir ar ievērojamām atšķirībām. Šī teritorijas šķietamā vienveidība geografiskā ziņā, bet krasās atšķirības tās izmantošanā pamudināja autoru sīkāk pētīt atsevišķos fiziski geografiskos elementus, lai pēc tam varētu arī sintezēt atsevišķas geografiskas vienības - ainavas.

Sava darba rezultātā autors grib dot atsevišķo fiziski geografisko elementu raksturojumu, parādīt likumsakarīgo kopsakarību, kas rezultātā pamato - noteic objektīvo geografisko vienību - geografisko ainavu. Autors grib noskaidrot atsevišķo geografisko vienību vēsturisko attīstību, konstatēt pašreizējo stāvokli un dot attīstības nākotnes perspektīvas. Norādīt par cik šo dabīgo, vēsturisko attīstību pozitīvi vai negatīvi ietekmējusi cilvēka darbība; norādīt, kāds būtu visvēlamākais dabisko resursu izmantošanas virziens, lai netiktu izpostīti vai nevēlami ietekmēti kā atsevišķie fiziski geografiskie elementi, tā arī visa geografiskā ainava.

Tā autors ar savu darbu grib palīdzēt Latvijas republikas socialistiskai saimniecībai realizēt socialistiskās ražošanas mērķi un līdzekli - "Tātad nodrošināt visas sabiedrības pastāvīgi pieaugošo materiālo un kultūras vajadzību maksimālu apmierināšanu - tas ir socialistiskās ražošanas mērķis; socialistiskās ražošanas nepārtraukta augšana un uzlabošanās uz augstākas tehnikas bāzes, tas ir līdzeklis mērķa sasniegšanai" /J. Staļins - Socialisma ekonomiskās problēmas PSR Savienībā, LVI 1952.g. 74.lpp/ā

Šo jautājumu noskaidrošana un risināšana aktuāla arī tādēļ, ka kolchozu, sovchozu saimniecība pētījamā teritorijā jāveido likvidējot plānveidīgi visas buržūaziskās Latvijas laika saimniecības nevēlamās paliekas.

Autors daļēji grib palīdzēt atrisināt tos uzdevumus, ko partijas XIX kongresa direktīvas par PSRS attīstības piekto piec gadu plānu 1951.-1955.gadam, PSKP CK 1953.gada 7. septembra ^{1954. gada februārī} un 1955.gada janvāra Plenuma lēmumi uzliek Latvijas PSR.

Rādi pasākumi kā 1/ veikt projektēšanas un pētīšanas darbus hidroelektrostaciju celtniecībai, lai nodrošinātu elektriskās enerģijas izstrādes pieaugumu tālākās industrializācijas uzdevumiem, 2/ palielināt kūdras ieguvī, 3/ palielināt zivju nozveju, paplašināt esošos un uzcelt jaunus zivju pārstrādāšanas uzņēmumus, 4/ veikt purvu nosusināšanas darbus, palielināt nosusināto zemju platību, 5/ veikt labu zālāju ierīkošanu stabilas lopbarības bāzes izveidošanai, skar tieši arī pētāmo Salacas baseina teritoriju.

Biedrs N.S.Chruščovs PSKP CK Plenumā 1954.gada 23.februārī norāda, ka jaunu zemju apgūšanā nav jāaprobežojas ar mūsu zemes austrumu rajoniem. Plašos apmēros būs jāapgūst lielas platības upju palienēs, pārpurvotas zemes, mazražīgas pļavas un ganības mūsu zemes centralajos un ziemeļrietumu rajonos. Šai nolūkā vajadzēs veikt meliorācijas darbus zemju nosusināšanai, izlauzt celmus un iznīcināt krūrus. Vispirms jāapgūst tās zemes, kuras ir izkritušas no lauksaimnieciskās apgrozības kara laikā. /lit. Nr. 9, 14.lpp./.

Autora nodoms nav dot konkrētus priekšlikumus par kādu nebūt tautas saimniecības problēmu, tas nav arī ģeogrāfisks uzdevums, viņi var norādīt reālās iespējas par dabas objek-

tu un procesu esamību, dot materialu ekonomisko problēmu risināšanai. Tāpēc ģeografiska rakstura darbiem risinot kādu tautas saimniecības problēmu ir liela palīdzība.

Pētamo teritoriju autors iepazīnis 1950., 1951., 1954. un 1955. gada vasarās. Tai pašā laikā arī veikti lauku pētījumi un vākti materiāli darbam. Teritorijas iepazīšana veikta pa atsevišķiem iepriekš izvēlētiem maršrutiem. Atšķirīgās teritorijas daļās veikti sīkāki pētījumi par reljefa formām, to litoloģisko sastāvu, augsnēm, vegetāciju u.c. Reljefa formas pētītas balstoties uz formu ģenezi, morfometriju un teritoriālā izvietojuma kopsakarībām. Atšķirīgos reljefa mitruma un vegetācijas apstākļos pētītas augsnes. Secinājumi parvaugsnes tipiem, apakštipiem un veidiem pamatoti uz augsnu vertikālā profila morfoloģiskām pazīmēm. Augsnu rakumos analizēta vertikālā profila uzbūve, t.i. profila sadalījums atsevišķos horizontos, atsevišķo horizontu krāsa, struktūra, sakārta, mehāniskais sastāvs, jaunveidojumi, ieslēgumi. Aktualais skābums katra profila atšķirīgiem horizontiem noteikts uz lauka ar universalindikatoru. Ēa konstatēts ar 10% sāļsskābes šķīdumu.

Veģetācija pētīta raksturojot atsevišķos mežu tipus, to izvietojuma sakarību ar reljefu, iežu litoloģisko sastāvu, mitruma apstākļiem un augsnēm. Ņemta vērā arī cilvēka saimnieciskā iedarbība. No otras puses mēģināts saskatīt veģetācijas ietekmi uz pārējām fiziski ģeogrāfiskā kompleksa komponentēm.

Zālāji pētīti vadoties no zelmepa botaniskā sastāva, novietojuma reljefā, mitruma apstākļiem, augsnēm un cilvēka saimnieciskās iedarbības pakāpes. Zelmepa botaniskā sastāva noteikšanā pielietotas galvenokārt divas metodes

1/ acumēra metode; vieglākai pārskatāmībai reizēm lieto-
ta arī pārveidota Huta grafika un 2/ skaitīšanas metode -
t.i. vienā laukuma vienībā saskaita atsevišķām augu gru-
pām piederīgos augus un izteic procentos.

Vairākumā gadījumu izdarīti vienkārši vizuali vēro-
jumi un dots zālāja zemeņa raksturojums. Augu noteikšanai
un nosaukumu precizēšanai izmantoti J.Bicka "Latvijas augu
noteicējs", P.Galenieka "Botaniskā vārdnīca", P.Galenieka
"Latvijas PSR flora I daļa, V.Tērauds "Pļavas un ganības"
un LVU Bioloģijas fakultātes salīdzināmie herbariji.

Savāktie materiāli apstrādāti ievērojot padomju zi-
natnes principus. Darba pamatā dialektiskā materialisma
principi. Komunistiskās partijas un Padomju valdības liku-
mi un direktīvas par tautas saimniecības attīstības plā-
niem un citiem ekonomiskiem un politiskiem jautājumiem
ievēroti.

Darbam izmantotā padomju un būržuaziskās Latvijas
laika publicētā literatūra, kas attiecas uz pētamo objek-
tu. Pieejamie materiāli vākti arī no dažādām pētniecības
iestādēm.

Ģeogrāfiska rakstura darbu, kas aptvertu visus fizis-
kās ģeogrāfijas elementus, to kopsakarībā par pētamo teri-
toriju nav. Atsevišķos publicētos aprakstos, piem. J.Slei-
ņa darbs "Latvijas upes" /lit. Nr. 118/, tāpat "Latvijas
reljefs" /lit. Nr. 117/ sakopotas īsas vispārīgas ziņas
par pētāmās teritorijas upēm un reljefu.

Raksturojot pētāmās teritorijas pamatiežus izmantoti
P.Liepiņa darbi par Latvijas PSR devonu. Tāpat iepazīti
jaunāko pētījumu rezultāti par devona iežiem kas izklāsti
Zinatņu Akadēmijas Vēstis un attiecīgo institutu raks-

tos.

Reljefa formu morfometriju veikušas topografiskās un kartografiskās iestādes. Ļoti maz datu par formu ģenezi. Nodaļā par reljefu ieguldīts vairāk patstāvīga darba. Teoretiskos secinājumos autors balstas uz padomju zinātnieku geomorfologu K.K.Markova, G.A.Blagoveščenska, I.P.Gerasimova u.c. darbiem.

Teritorijas klimata raksturošanai izmantoti galvenokārt nepublicēti materiāli, kas savākti apstrādāšanai Rīgas hidrometeoroloģiskā birojā. Teritorijā darbojas vairākas meteoroloģiskās stacijas. Rājienas meteoroloģiskā stacija novērojumus izdara kopš 1924.gada. Tā ir I šķiras stacija. Novērojumi bez pārtraukumiem. Atī Ainažos darbojas meteoroloģiskā stacija, kas meteoroloģiskos novērojumus izdara kopš 1927.gada. II šķiras stacija - novērojumi ar pārtraukumiem. Pārējās meteoroloģiskās stacijas - novērojumu punkti - izveidotas nesen - padomju laikā. Tās registrē tikai temperatūras un nokrišņus, dati par īsāku periodu, tāpēc secinājumiem maz nozīmēs. Atsevišķo meteoroloģisko norišu un klimatisko parādību izskaidrošanā autors balstās uz padomju meteorologu un klimatologu L.S.Berga /lit. Nr. 15,14/, A.A.Borisova /lit.Nr. 18/^{B.P.} Aļisova, E.E.Fjodorova /lit. Nr. 63/ atzinumiem.

Salacas baseina upju un ezeru hidroloģija pētīta 1/ hidroenerģijas izmantošanas nolūkiem t.i. no hidroenerģikas institūtiem u.c. iestādēm, 2/ meliorācijas darbu veikšanai no attiecīgām meliorācijas pārvaldes iestādēm. Publicēti darbi ir. /lit. Nr. 100, 101, 120, 121/. Pēdējo gadu pētījumu materiāli bija nepieejami.

Skaitliskais materiāls par upju un ezeru garumu, kri-

tumu, izvietojumu iegūts no Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas fondā materiāliem. Secinājumi par upju un ezeru ūdens režimu doti izvērtējot publicētus, statistiskus materiālus un meliorācijas pārvaldes kartoteku neapstrādātos materiālus.

Daudz vērtīga lietišķa materiāla par pētāmās teritorijas purviem ir prof. P.Nomaļa darbos. Ziņas par purviem iegūtas meliorācijas pārvaldes purvu nodaļā.

Augsnu aprakstam izmantoti prof. J.Vitiņa darbi, tai skaitā darbs par Latvijas augsnu tipiem un generalizēta Latvijas augsnu tipu karte mērogā 1:400.000; tāpat 1954.gadā izdotā Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Augsnu zinību un Zemkopības Instituta Latvijas PSR augsnu karte mērogā 1:400.000. Vēra pēmti attiecīgo zinātniski-pētniecisko institutu jaunāko pētījumu rezultāti, kas publicēti Zinātņu Akadēmijas Vēstis, institutu rakstu krājumos un periodikā.

Nedaudz ziņu par pētāmās teritorijas augsnēm atrodamas arī prof.K.Krūmiņa darbos par augsnēm. Augsnu klasifikacijā galvenokārt pievienojas K.Brīvkalna /lit. Nr. 75/ izveidotai Latvijas republikas augsnu klasifikacijai, bet ne pilnīgi. Papildus materiāli iegūti no LVU Augsnu zinātnes katedras un LLA studentu diplomdarbiem. Teoretiskos secinājumos autors balstās uz Krievijas augsnu mācības pamatlicēju M.V.Dokučaja, R.Kostičeva, V.R.Viljamsa darbiem.

Salacas baseina teritorijas meža tipus, to novietojumu un bonitāti pētījušas dažādas mežsaimniecības iestādes. Publicētu datu pēdējos 15 gados nav. Darbi un dati, kas publicēti buržuāziskās Latvijas laikā aptver tikai valsts mežus, nesniedzot datus par mežiem, kas ietilpa tureizējo privāto saimniecību robežās. Ģeografiskās ainavas aprakstam šie dati

neizmantojami. Padomju Latvijā veiktie darbi un savāktie dati, piemēram, Valmieras, Mazsalacas, Strenču mežsaimniecību "Perspektīvie mežu apsaimniekošanas plāni", kas sastādīti laikā no 1949. līdz 1953. gadam darbam izmantoti. Fotoaero meža ierīcības komitejas darbi un dati par mežiem darbam bija nepieejami. Labus darbus par Latvijas PSR mežu attīstības atsevišķiem jautājumiem devuši P. Sarma un A. Zviedris.

Veidot Salacas baseina teritorijas rajonēšanas mēģinājumu vispirms iepazīta rinda padomju ģeografu darbi, kas attiecas uz rajonēšanas jautājumiem.

Tādi pamatdarbi padomju fiziskā ģeografijā kā Fr. Engelsa - Dabas dialektika, L. S. Berga " Географические зоны Советского Союза", V. V. Дokušajeva - Учение о зонах природы, S. V. Капелника - Географическая зональность и географический ландшафт, Человек и географическая среда, Значение трудов И. В. Сталина для географии, N. A. Солнцева - О морфологии природного географического ландшафта, u. c. ir bāze visiem disertācijas teoretiskiem secinājumiem veicot rajonēšanu.

Darbam izmantoti arī ievērojamu padomju zinātnieku darbi, ko devuši atsevišķo ģeografijas nozaru zinātnieki, kā L. S. Bergs, L. K. Davidovs, E. N. Lavrenko, A. A. Grigorjevs, G. F. Morozovs, N. N. Sokolovs, I. S. Ščukins un citi.

Darba pirmā daļa veltīta Salacas baseina teritorijas fiziski ģeografisko faktoru apskatam. Raksturotā reljefs, klimats, hidroloģija, augsnes, augi un dzīvnieki.

Darba otrā daļā veikts Salacas baseina teritorijas rajonēšanas mēģinājums.

Pētamā teritorijā izdalītas 2 ģeomorfoloģiskās ainavas.

Katra ainava sastāv no sīkākām rajonēšanas vienībām savrupienēm, kas nav izdalītas atsevišķi, bet apskatītas pa kompleksiem. Savrupieņu kompleksu robežās autors mēģina konstatēt galvenās minētā kompleksa dabas bagātības un dot norādījumus tā uzlabošanas pasākumiem.

P i r m ā d a ļ a .

Salacas baseina teritorijas fiziski ģeografisks raksturojums.

I T e r i t o r i j a s g e o g r a f i s k a i s s t ā v o k l i s.

Salacas baseina teritorija atrodas Latvijas Padomju Socialistiskās republikas ziemeļu daļā. Tā aizņem Ziemeļlatvijas zemienes ziemeļrietumu daļu tai skaitā Rīgas jūras līča piekrasti posmā no Salacgrīvas līdz Ainažiem.

Teritorijas virsa pa lielākai daļai paceļas 40-80 m virs jūras līmeņa. Virs 120 m augstuma līnijas paceļas tikai atsevišķi pauguri, piemēram "Zilais kalns" 127 m, "Cēsu kalns" 124 m.

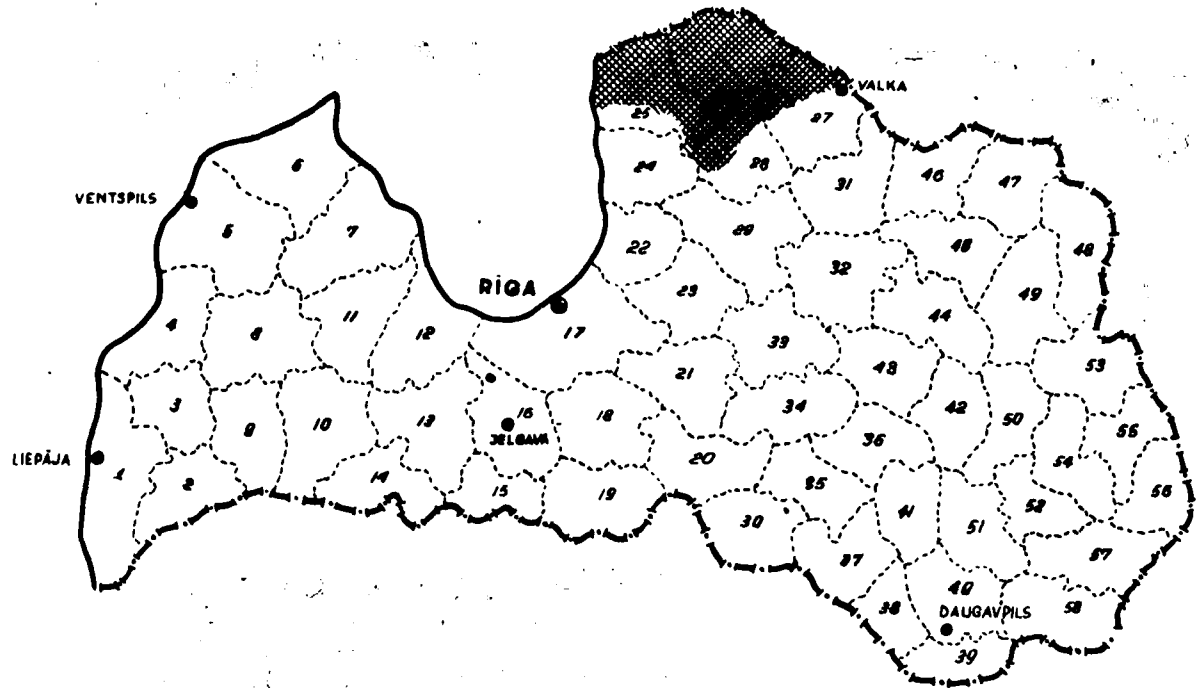
Apskatāmās teritorijas centrālā daļā atrodas Burtnieku ezers. Ezers uzņem sevi vairāku upju ūdeņus. No dienvidiem ezerā ietek Briede, no austrumiem - Seda, bet no ziemeļiem Rūja. Salacas uzdevums šos ūdeņus savukārt novadīt Baltijas jūrā.

Salacas baseins austrumos robežo ar Gaujas baseinu, dienvidos ar Svētupes baseinu, rietumos ar Baltijas jūru, bet ziemeļos ūdensšķirtne iikumo pa robežu starp Igaunijas un Latvijas republikām. Svētupe ar mākslīgā raktu gultni, t.s. Jaunupi pievienota Salacai. Gultne novecojusi, aizsērējusi, pa to uz Salacu aiztek niecīgs ūdens daudzums, galvenā notece notiek pa Svētupes vecgultni, tādēļ pētījamā teritorijā Svētupes baseinu neietilpinam.

Sauru piekrastes joslu atūdeņo 3 nelielas upītes, kas ietek tieši jūrā. Šī teritorija nav Salacas baseina teritorijā, bet pētāmā teritorijā ietilpināta tādēļ, ka 1/ ģeometiski ar to saistīta un 2/ lāi nepalīktu neraksturota.

SALACAS BASEINA NOVIETOJUMS LATVIJAS PSR

MĒROKS 1:2500000



№ rajonam	Rajonu nosaukumi	№ rajonam	Rajonu nosaukumi
48	Abrenes rajons	36	Kruspils rajons
3	Aizputes rajons	8	Kuldīgas rajons
37	Aknīstes rajons	1	Liepājas rajons
25	Alūksnes rajons	24	Limbāžu rajons
4	Alsungas rajons	41	Līvānu rajons
47	Alūksnes rajons	55	Ludzas rajons
46	Apes rajons	43	Madonas rajons
14	Luces rajons	52	Māltas rajons
10	Baltinies rajons	30	Neretas rajons
49	Balvu rajons	21	Dagnes rajons
19	Bauskas rajons	34	Plaviņu rajons
29	Cēsu rajons	51	Preiļu rajons
44	Cesvaines rajons	2	Priekules rajons
57	Dagdas rajons	54	Rēzeknes rajons
40	Daugavpils rajons	17	Rīgas rajons
13	Dobeles rajons	26	Rūjienas rajons
6	Dundagas rajons	10	Sārdus rajons
15	Eļējas rajons	20	Saulkrastis rajons
33	Ergļu rajons	23	Siguldas rajons
32	Gaujienas rajons	9	Skrundas rajons
39	Orīvas rajons	31	Smiltēnes rajons
45	Guļbenes rajons	7	Talsu rajons
38	Ilūkstes rajons	12	Tukuma rajons
20	Jāunjelgavas raj.	27	Valmieras rajons
35	Jelgavas rajons	28	Valmieras rajons
18	Jelgavas rajons	42	Vārkļānu rajons
11	Kandavas rajons	5	Ventspils rajons
53	Kārsavas rajons	50	Viljānes rajons
58	Krāslavas rajons	36	Zilupes rajons

Upes, kas pienāk Salacas baseinam no ziemeļiem, pa lielākai daļai pieder Latvijas Padomju Socialistiskās Republikas teritorijai visā garumā. Pat Rūja, kas sākas Igaunijas PSR, novietojusi savu izteku netālu no robežas. Salacas baseina teritorija ir 3964,5 km² liela. 254,9 km² no baseina kopplatības atrodas Igaunijas PSR.^{1/}

Pētījamās teritorijas ģeografisko stāvokli pamato sekojošas koordinātas $\sphericalangle 57^{\circ}26' N$ /Briedes augšgals/, $\sphericalangle 58^{\circ} 02,5' N$ /Rūjas augšgals/ un $\sphericalangle 24^{\circ}21' 0$ /Salacas ieteka/ un $\sphericalangle 26^{\circ} 03' 0$ /Sedas augšgals/.^{2/}

Teritorijas ziemeļu-dienvidu stāvoklim starpība ir tikai 36'; rietumu-austrumu stāvoklim starpība $1^{\circ} 42'$. Ģeografisko koordinātu starpībām ir nozīme vietu solarā klimatā; šīs starpības ir tik mazas, ka uz solaro klimatu praktiski nekādu iespaidu neatstāj.

A d m i n i s t r a t i v ā s v i e n i b a s.

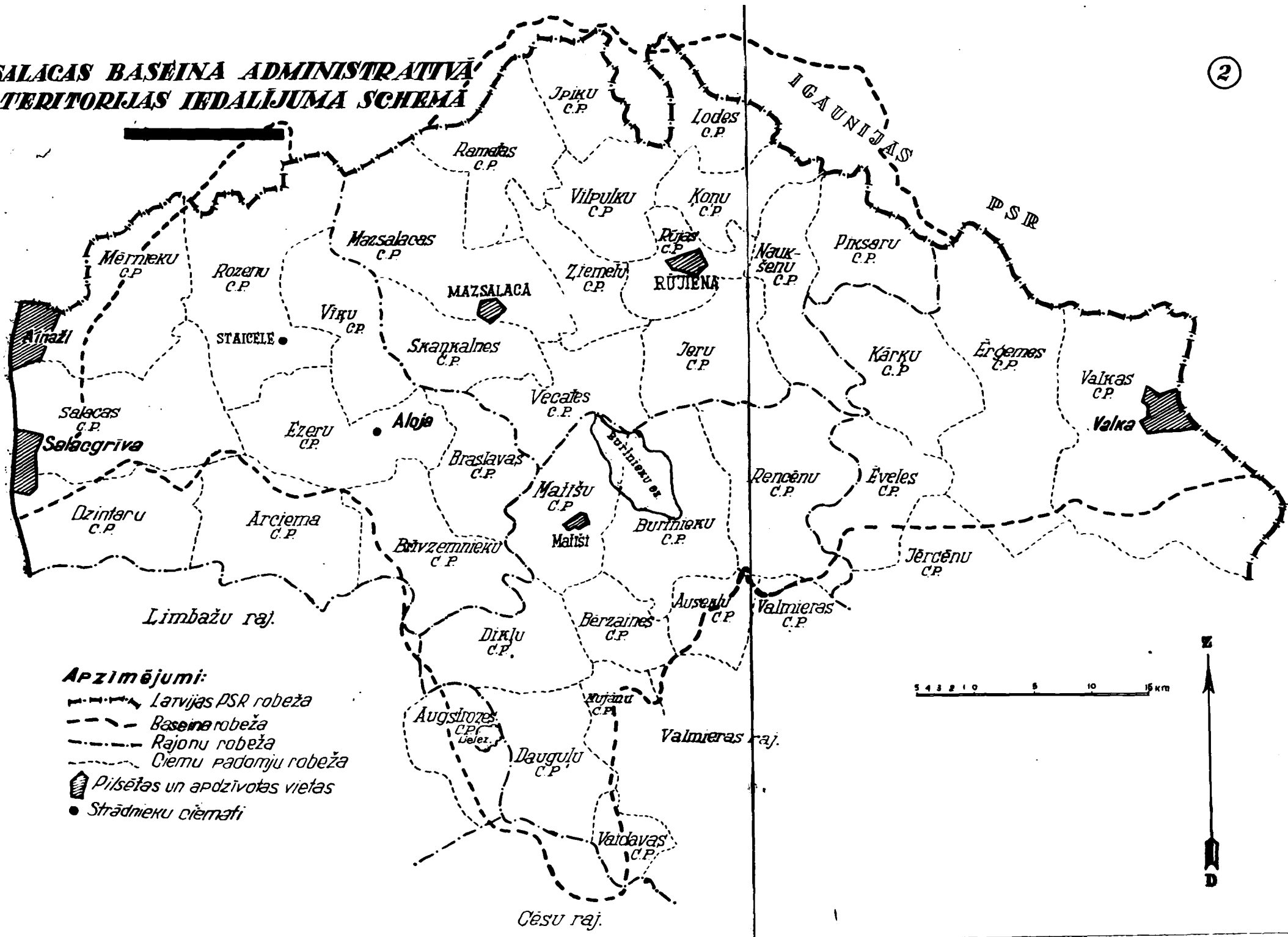
Salacas baseina teritorijā ietilpst viss Rūjienas rajons, Valkas rajona ziemeļrietumu daļa, Alojās rajona lielākā daļa, Valmieras rajona ziemeļu un rietumu daļa, kurvatūdeņo Briedes upes sistēma un neliela Limbažu rajona daļa /skat. Salacas baseina teritorijas administratīvā iedalījuma shēmu Nr 2/.

Pētamā teritorijā ir sekojošas pilsētas: Rūjienas rajonā - Rūjiēna - rajona administratīvais un kultūras centrs; otra lielākā pilsēta minētā rajonā ir Mazsalaca.

Alojās rajonā teritorijas ziemeļrietumu stūrī jūrmalā pie Igaunijas PSR robežas atrodas Ainaži, bet pie Salacas upes grīvas - ostas pilsētīpa Salacgrīva.

1/ un 2/ pēc Latvijas PSR ZA fondu materiāliem.

SALACAS BASEINA ADMINISTRATĪVĀ TERITORIJAS IEDALĪJUMA SCHEMĀ



(Latvijas PSR administratīvi teritoriālais iedalījums 1954. gads. Lf 95.)

Aloja - rajona administratīvais, politiskais un kļuturas dzīves centrs. Apjoma ziņā daudz mazāka par iepriekšminētām pilsētām, pieskaitāma strādnieku ciematiem. Arī Staicele ir strādnieku ciemats.

Bez jau minētām pilsētām un strādnieku ciematiem teritorijā ir rinda bieži apdzīvotu vietu, kas izveidojušās vēsturiskā gaitā un buržuaziskās Latvijas laikā izvestās zemes reformas rezultātā pie galveniem satiksmes ceļiem vai to krustošanās vietās, sakoncentrējoties vienkopus vienam vai vairākiem tirdzniecības uzņēmumiem, lauksaimniecības produktu pārstrādāšanas uzņēmumiem, piemēram, pienotavai, dzirnavām, spirta dedzinātavai u.c., skolai, pastam, aptiekai, kulturas namam, izpildu komitejai u.c. Bieži apdzīvoto vietu perifērijā novietojušās sīksaimniecības, kas tagad apvienojušās, resp., pievienojušās kolchoziem. Kā piemērs šādām bieži apdzīvotām vietām jāmin Rencēni, Oleri, Lizdēni, Naukšēni, Omuļi, Pūksari- Rūjienas rajonā, Matīši, Dikļi, Ozoli - Valmieras rajonā, Ērgeme, Daksti - Valkas rajonā un Rozēni un Priekule - Alojas rajonā. /skat. Salacas baseina teritorijas administratīvā iedalījuma schemu Nr. 2/.

Salacas baseina teritorijas austrumos caur Valmieru iet viena no Latvijas PSR vecākām dzelzceļa līnijām - Rīgas-Pleskavas- Ļeņingradas dzelzceļš.

Pētamās teritorijas ziemeļaustrumu daļu šķērso 1897. gadā izbūvētā Valņas - Pērnavas šaursliežu dzelzceļa līnija, kas 66 km garā posmā t.i. no Valkas līdz Ipiķiem iet caur Latvijas republiku.

1921. gadā izbūvēts Ainažu-Valmieras-Smiltenes šaursliežu dzelzceļš, kas Salacas baseina teritoriju šķērso

2

apmēram posmā no Valmieras līdz Ainažiem.

Pāles - Staiceles šaursliežu dzelzceļš ir atzarojums no Valmieras - Ainažu dzelzceļa.

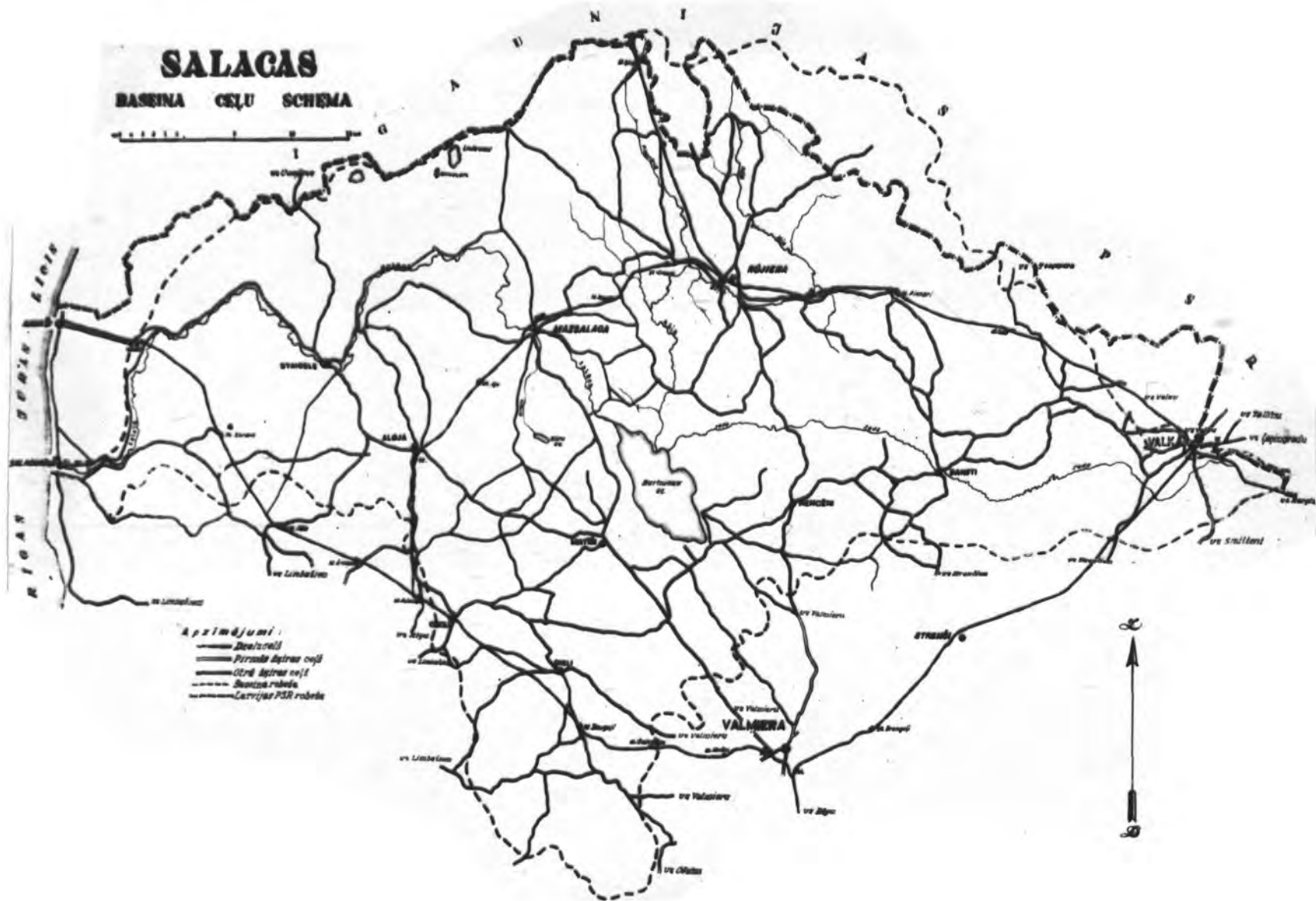
Buržuaziskās Latvijas laikā izbūvēts Rīgas - Rūjienas platsliežu dzelzceļš, kas šķērso Salacas baseina teritoriju posmā no stacijas Puikēles līdz Rūjienai. Šo dzelzceļu pilnīgi izpostīja - saspridzināja vācu okupanti 1944. gada rudenī. Dzelzceļu atjauno.

Salacas baseina teritoriju šķērso arī labi izveidots Vissavienības nozīmes, republikas nozīmes un vietējās nozīmes zemes ceļu tīkls.

Ik dienas autobusu satiksme saista arī tāmās teritorijas pilsētas un bieži apdzīvotās vietas - citu ar citu un ar republikas galvespilsētu Rīgu /skat. Salacas baseina ceļu shemu Nr 3/.

SALACAS

BASEINA CEĻU SCHEMA



- Apzīmējumi:**
- Dzelzceļš
 - Pirmās šķiras ceļš
 - Otrās šķiras ceļš
 - Sausnes robeža
 - Latvijas PSR robeža



II Geoloģija un geomorfoloģija.

1. Pamatieži.

Salacas baseina teritorijā zem kvartara segas atrodas vidusdevona smilšakmens. Vidusdevonā D_2 sadalās trīs svitās - D_{2a_1} , D_{2a_2} , un D_{2a_3} . Pētījamā teritorijā izteikta Salacas svita $/D_{2a_2}/$. Minētā svitā sastopami 2 ciklu nogūlumi, katrs no kuriem sākas ar smiltīm un beidzas ar māla, alevrolita un smilšu starpkārtām. Salacas svita dalās divās apakšsvitās - apakšsalacas un augšsalacas, kurās ir atšķirīga ichtiofauna. /lit. Nr.40, 51.lpp./.

Pamatiežu atsegumi. Jūras piekrastes tuvumā D_{2a_2} ieži guļ samērā sekli, piemēram, Salacas grīvas rajonā tos klāj tikai ap 1- 2 m bieza nogulu kārtā. Sauszemē - piejūras zemienē pamatiežu virsas dziļums atkarīgs no pašas virsas rakstura /ieliekumiem vai izliekumiem/, vai arī no morenas un transgresijas akumulācijas segas veidojuma biezuma. Piejūras zemienes ziemeļdaļā vidusdevona māls atrodas samērā tuvu zemes virspudei /atsegumā pie Iklas - 2 m dziļumā/.

Pār pamatiežu raksturu piekrastē spriests pēc atsegumiem. Atsegumi Rīgas jūras līča piekrastes ziemeļdaļā ir divējāda rakstura. Pirmkārt, pamatieži atsedzas upju un strautu krastos, vietās ar pastiprinātu eroziju. Šādas vietas piejūras zemienē novērojamas pie upju ieplūšanas seno krasta vaļņu joslā. Otra pamatiežu atsegumu josla upju erozijas rezultātā izveidojusies pašā piekrastes joslā. Šeit strauti un upes izplūstot pludmalē sašķēlušas līdzenuma kāpli ar dziļām gravām, kam dažkārt aizas veids, un arī

šeit atsedzas vidusdevona ieži./Tā tas piemēram ir Lielurgai, Kurlīņupei - minētās nav Salacas baseina teritorijā, bet ir piejūras zemienē uz dienvidiem no apskatāmās teritorijas/.

Otrs raksturīgs atsegumu veids piejūras zemienē ir jūras abrazijas veidotā krauja. Šā veida atsegumi pētījamā teritorijā nav sastopami.

Piejūras zemienes līdzenajā daļā pamatieži atsedzas reti, kaut gan vietām guļ samērā sekli zem virskārtas.

Pamatiežu atsegumi sastopami arī Salacas upes krastos un tajā ietekošo upīšu lejasgalos. Vairāk atsegumu tajos upes posmos, kur Salaca savu gultni iegrauzusi D_{2a2} iežos. /skat. att. Nr. 1/.



Att. Nr. 1. Vidusdevona smilšakmens atsegums Salacas kreisajā krastā apmēram 3 km lejpus Mazsalacas /"Skapais kalns"/.

Ārpus Salacas krastiem jāatzīmē vēl viens pamatiežu atsegums Burtnieku ezera stāvajā ziemeļaustrumu krastā

/skat. att. Nr. 2/, Rūjas upes vidusteces krastos pie Iman-
tas dzirnavām /austrumos no Rūjienas pilsētas/ un Sedas
vidusteces krastos pie Dakstiem. Minētos trīs atsegumos
atsedzas D_{2a_2} smilšakmens. Pārējā teritorijā, Briedes, Sa-
das un abu pēdējo pieteku krastos D_{2a_2} smilšakmens nekur
neatsedzas.



Att. Nr. 2. Vidusdevona smilšakmens atsegums
Burtnieku ezera dienvidaustrumu krastā.

Briedes lejtecē atsedzas D_{2a_2} sarkanais māls.

D_{2a_2} - Salacas svitas devona mālu atsegumi un to no-
gulumi atrodas nelielu svītru, lēcu un starpslāņu veidā.
Tie Salacas krastos sastopami kopā ar smilšakmens atsegu-
miem. Biezākie devona māla atsegumi ir Salacas krastā pie
Dzirnavu upītes /Rūjienas rajonā/. Tur devona māls ir 2 m
biezā slānī.

Dambjupītes krastā atsedzas zilie un brūnie devona
mālu nogulumi. Salacas krastā pie "Velna alas", tāpat pie
"Skaņā kalna" māla lēcas ir plānas, nepārsniedz 50 cm.

Smilšakmens slīpslāņots, iesarkanā, gaiši dzeltenā krāsā, irdens, vāji sacementēts; cementētāja viela ir dzelzs oksīds, kas rada īpatnējo krāsu.

Pētījamā teritorijā /vispār Ziemeļvidzemē/ a_2 , kā arī a_3 svitā dominē slīpslāņojuma slīpums uz dienvidaustrumiem līdz dienvidrietumiem. Devona segas materiala pieensums te nācis no ziemeļiem.

D_2a_2 smilšakmens nav homogens, bet tajā bieži atrodas smilts, zaļgana un sarkana māla iegulas. D_2a_2 smilšakmens nav homogens arī telpiskā ziņā, tajā sastopamas poras un plaisas kā horizontālā tā vertikālā virzienos.

Konkretu datu par vidusdevona a_2 svitas biezumu nav, ir tikai norādījumi, ka tās biezums ir līdz apm. 140 m /lit. Nr 40, 51.lpp./

D_2a_2 svitas virsas dziļums zem kvartara segas ir dažāds. Vistuvāk zemes virspusei tā pienāk pētījamās teritorijas ziemeļrietumu un ziemeļu daļās.

D_2a_2 smilšakmeņi un māli pēc savas izcelšanās varētu būt kontinentāli nogulumu un eoliski veidojumi /lit. Nr 93/.

Pamatiežu virsa. Prekvartarai virsai un tās sastāvam ir liela loma kvartara segas sastāva un sadalījuma veidošanā, bet šis faktors ne katrreiz noskaidrots, šeit bieži jābalstas uz aptuveniem indirektiem datiem, bet ne uz konkrētiem materiāliem.

D_2a_2 smilšakmens irdenuma dēļ tā virsu stiprā mērā noerodējis ledājs. Raksturīgi, ka ledājs smilšakmens virsā izrāvis un iegrauzis lielas ieplakas, vienā no šādām ieplakām atrodas Burtnieku ezers. Par D_2a_2 smilšakmens virsas nevienādo augstuma līmeni var spriest arī pēc

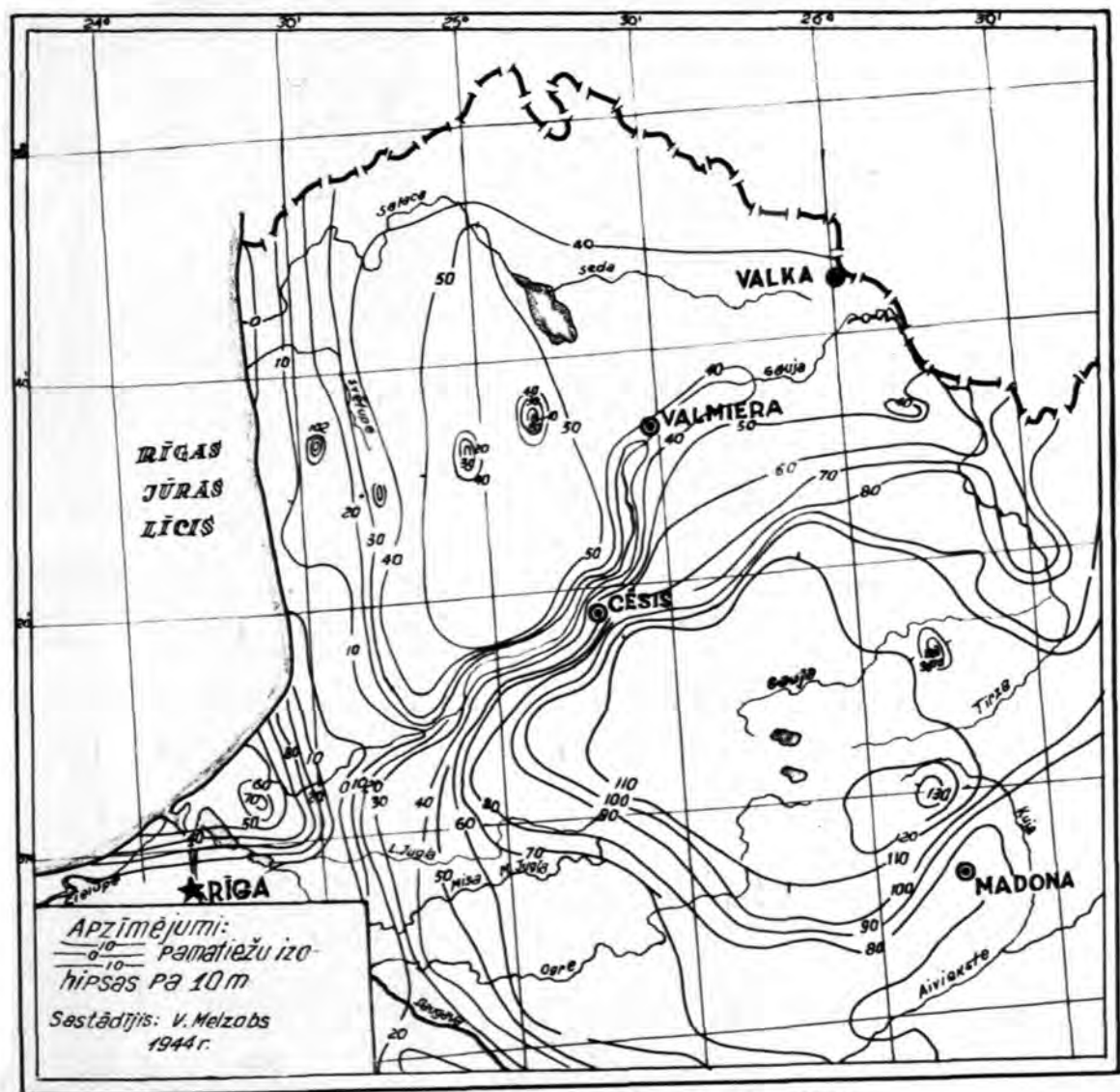
Rūjienas apkārtnes drumlinu genezes pētījumiem. Drumlinu sakopojuma /kompleksa/ pamatā jeb serdē konstatēts D_{2a_2} smilšakmens. /lit. Nt. 77/. Pareizāko pārskatu par D_{2a_2} iežu virsu varētu dot biezs ģeoloģisko urbumu skaits, konstatētie virsas augstumi un izzīmētās pamatiežu izohipsas.

Pēc V.Melzoba 1944.g. sastādītās "Latvijas PSR pamatiežu reljefa kartes" pētījamā teritorijā pamatiežu izohipsu tīkls ir robežās no 0 metriem līdz 50 metriem. Izohipsas vilktas pa katriem 10 metriem. 0 metru izohipsa šķērso teritorijas rietumu daļu, iet paraleli jūras krastam un netālu no tā; tāds pats virziens arī 10 metru, 20 metru un 30 metru izohipsām, kas novietojas vērtību pieauguma kārtībā pētījamā teritorijā virzienā no rietumiem uz austrumiem. 30 metru izohipsa šķērso Salacu pie Vecglāžiem, t.i. Salacas loka ziemeļu daļā rietumos no Staiceles. 40 metru izohipsa teritorijas dienvidrietumos iet paraleli 30 metru izohipsai, arī iepriekšējām, bet sasniegusi Salacu nedaudz rietumos no Staiceles tā pagriežas rietumu - austrumu virzienā un šķērso pētījamo teritoriju. 50 metru izohipsa ierobežo noslēgtu teritoriju starp Salacas augšteci un Gaujas sistemu dienvidos. (Skat. sešonu Nr 3^a).

D_{2a_2} smilšakmens virsas nevienādais augstums izskaidrojams pa daļai ar smilšakmens nobrāšanu.

Pamatiežu derīgie izraktepi. Savas irdenās struktūras dēļ D_{2a_2} smilšakmeni celtniecībā nevar lietot. Daudz lielāka nozīme ir D_{2a_2} māliem. Lielākās atradnes ap Salacas upi un dienvidos no Ainažiem, kur tie pienāk tuvu

SALACAS BASEINA PAMATIEŽU RELJEFĀ KARTE



Apzīmējumi:
— 10 — Pamatiežu izohipsas pa 10 m
Sestādītājs: V. Melzobs
1944. r.

zemes virskārtai. Lieli devona mālu krājumi ir Amatas upes posmā Kratiņi - Mežvidus mežsarga māja. Māli tur atrodas tuvu zemes virskārtai zem 50-60 cm biezas morenas segas. Māla slāņi stiepjas ziemeļu virzienā turpinoties Igaunijas PSR teritorijā. Kvalitātes ziņā līdzīgi Tūjas klinkeru māliem /Limbažu rajonā/. Blīvāku izstrādājumu ražošanai noderīgs virsējais apm. 2 m biežais sarkanbrūnais māla slānis. Krājumi 1954.g. vēl bija pilnīgi rekognoscēti. Lielākā daļa mālu noder klinkeru drenu cauruļu, kārnīņu un ķieģeļu ražošanai. Attīstot socialistisko celtniecību - sovchozu un kolchozu izbūvi šim vietējam materialam būtu piegriežama daudz lielāka vērība. Atradnes jārekognoscē un jānodod izmantošanā.

2. Kvartarstratigrafija. Kvartarā sega, kā visā Latvijas PSR, tā arī pētījamā teritorijā, veidojusies ledāja un tā kušanas ūdeņu darbības rezultātā. Kvartara nogulumu biežums svārstās plašās robežās. Ir vietas, kur pamatieži parādās zemes virspusē un segti pavisam plānu kvartara nogulu kārtu, vai arī sasniedzami seklos aku rakumos dažu metru dziļumā. Tādas vietas parasti ir tur, kur pēcleduslaikmeta jūras transgresijas pilnīgi vai daļai iznīcinājušas ledus laikmeta uznesumus, un arī tur, kur paši ledus kušanas ūdeņi aizrāvuši daļu no nogulumiem.

Pētījamā teritorijā ledājs uzvirzījies no ziemeļrietumiem un virzījies dienvidaustrumu virzienā: par to liecina drumlinu, osu, glacialo ezeru gultņu un subkvartaro skrambu virzieni.

Faktori, kas noteic kvartarās segas biežumu Latvijas republikas teritorijā ir prekvartarais reljefs, prekvartarās virsas litoloģiskais sastāvs, ledāja kustības, ledāja

kušanas ūdeņu darbība un Baltijas jūras baseina transgresijas. Skaitliskie dati par kvartara segas biezumu pētāmā teritorijā kādus dād geologisko urbumu materiali nebija pieejami, tāpēc tie aprēķināti pamatojoties uz subkvartārās virsas augstumu un virsas hipsometriskām vienībām. Vidējais kvartara segas biezums ir apmēram 27 m, maksimālais 90 m, bet minimalais 2-3 m.

Jau 19.g.s. pētījumos par Latvijas kvartaru bija norādīts uz diviem morenu horizontiem - apakšējo pelēko morenu un augšējo - sarkanbrūno. Arī pēc P.Galenieka pētījumiem 1925-26.gadā /lit. Nr. 79/ tika apstiprināts, ka Latvijas teritorijā var izšķirt divus apledojumus; 2 pamatmorenas horizontus ar attiecīgiem fluvioglacialiem un limnoglacialiem nogulumiem. Augšējā morena parasti tiek atzīta kā atbilstoša Valdaļa apledojumam, bet apakšējā morena - Dņepras apledojumam.

Ledāja atkāpšanās vēsture nav vēl pilnīgi izpētīta, jo plānveidīga kvartaro nogulumu izpētīšana Latvijas republikas teritorijā sāka tikai Latvijas Socialistiskās republikas laikā.

Vispārīnnot P.Galenieka /lit. Nr 24/, A.Dreimapa /lit. Nr. 134/ pētījumus par Latvijas kvartara segas stratigrafiju un attiecinot tos arī uz pētamo teritoriju var pieņemt, ka kvartara sega pētījamā teritorijā sastāv no apakšējās morenas, interglacialiem jeb starpledus laikāmeta nogulumiem un pēdējā apledojuma noguldītās virsējās morenas. Šāds stratigrafiskais sakārtojums atrodams ne visur, jo pēdējais apledojums varēja noārdīt apakšējo morenu pilnīgi vai arī tikai daļēji, tāpat arī pārveidot dažāda sastāva interglacialos nogulumus, vai arī nobrāzt tos pilnīgi un

augšējo morenu noguldīt tieši uz pamatiežiem.

Virš augšējās morenas vietām sastopami diezgan biezi ledus laikmeta beigu posma kušanas ūdeņu nogulumu: fluvio-glacialas smiltis, grants, oļi, glacialakustrini slokšņu māli, sēgmāli, smiltis. Tāpat arī pēcleduslaikmetā veidojusies kūdra.

Pētījamā teritorijā apakšējā morena atsedzas vairākās vietās Ainažu-Salacgrīvas piekrastē ap Salacgrīvu. Šeit apakšējā morena novērojama tādēļ, ka jūra tur noskalojusi jaunākā ledus laikmeta morenu un citus jaunākos nogulumus.

Apakšējā morena atšķiras no augšējās, krāsas, petrografiskā sastāva, plaisu un poru ziņā. Tās krāsa ir pelēka līdz zilganpelēkai, bet augšējās morenas - sarkanbrūna. Apakšējā morenā mazāk kvarca un smilšakmeņu kā augšējā morenā, bet karbonātu un laukšpata vairāk.

Pēc A. Dreimapa pētījumiem /lit. Nr. 134/, abu minēto morenu petrografiskais sastāvs Ziemeļvidzemē ir sekojošs: /analizētas frakcijas ar izmēriem no 0,5-1,0 mm/.

	Kaļķak- meņi %	Dokmits %	Kvarcs %	Smilš- akmens %	Lauk- špats %	Dažādi %	Karbonāti %	Kvarcs+ smilšak- mens %	Smilšak- mens koefic.	Analīžu skaits
Augšējā morenā	0-13	1-8	58-76	3-6	12-17	1-3	1-20	63-80	3,8-6,2	7
Apakšējā morenā	10-18	7-12	51-58	0-7	16-18	2-3	22-26	56-58	3,2-3,5	6

Piezīme: pirmais skaitlis ailē rāda minimalos, bet otrais - maksimālos rezultātus.

Astotajā ailē uzrādīts kvarca un smilšakmens kopējais procents, tie galvenā kārtā radušies no vidusdevona smilšakmens. Sevišķi augsts abu minēto procents ir augšējā morenā. Laukšpata procents kā vidusdevona, tā arī citos smilšakmeņos ir mazs. Tā piem. vidusdevona smilšakmens Ziemeļlatvijā sastāv:

<u>Graudīni lielāki par 1 mm</u>		<u>Graudīni no 0,5-1,0 mm</u>	
kvarcs	laukšpats	kvarcs	laukšpats
98%	2%	97-98%	2-3%

Minētie analīžu dati parāda, ka pastāv atšķirības apakšējās un augšējās morenas sastāva petrografiskā ziņā; bez tam tās savukārt atšķirīgas salīdzinot četrus dažādus Latvijas republikas apgabalus - Rietumlatviju, Zemgales līdzenumu, Ziemeļlatviju un Austrumlatviju.

Atšķirības jāizskaidro ar pēdējā un priekšpēdējā apledošanas nevienādiem kustību virzieniem un sakarā ar to tajos ieslēgtā materiāla atšķirībām.

Apakšējā morenā pārsvarā tumšāki pelēkas krāsas kaļķakmeņi, augšējā morenā - balti, iedzelteni. Apakšējā morenā tie noapaļoti, augšējā šķautnaināki.

Silura kaļķakmens slāņi rietumos no Igaunijas republikas ir tumšā krāsā, ja pieņem, ka priekšpēdējais ledājs virzījās vairāk no ziemeļrietumiem salīdzinot ar pēdējo /tam vairāk ziemeļu virziens/, tad skaidrs, ka apakšējā morenā tumšās krāsas kaļķakmeņu vairāk, to procents lielāks kā augšējā morenā.

Pēc prof. J.Vītiņa /lit. Nr. 125/ apakšējās morenas zilganpelēkā krāsa norāda, ka šeit kādreiz noticis gleja veidošanās process līdz ar dzelzs augstvērtīgā oksīda reducēšanos, to apstiprina vēl īpatnējā šo mālu struktūra, kas stipri atgādina gleja mālus arī augšējās morenas purvainās vietās, tie sausā veidā ļoti cieti, bet slapji ļoti lipīgi un viegli izplūst. Apakšējās morenas mālos nav novērojamas plaisas, kamēr augšējās morenas mālos plaisu samērā daudz /arī bezakmens mālos/. Apakšējā morenā trūkst lielāku smilts un grants ieslēgumu, kamēr augšējā morenā tā ir parasta pa-

rādība. Apakšējā morenu mālā nav arī pazemes ūdeņu.

Jāpieņem, ka apakšējās morenas materialu Dņepras ap-
ledoējuma beigu posmā pārskaloja ledāja kušanas ūdeņi, tāpēc
tajā un virs tās atsevišķās vietās atrodas fluvioglaciala
smilts un grants. Tā tas arī konstatēts piemēram drumlinu
sēdēs Rūjienas un Burtnieku ezera apkārtnē.

Virš apskatītā materiala noguldīts pēdējā apledoējuma
akumulētais materials - morenu māls. Morenu māls ir galve-
nais pamatmorenas līdzenumu, drumlinu, morenu pauguru vei-
dotājs materials. Plāna morenas māla kārta sedz arī dažus
kēnu paugurus. Morenu mālos bieži vien atrodami nelieli
smilts un grants ieslēgumi.

Nākošie kvartara segu veidotāji materiali ir smilts,
grants, oļi. Grants dažāda rupjuma, oļi atrodami osos, kas
ir pleistocena fluvioglaciali veidojumi.

Vēlā pleistocena fluvioglacialais veidojums ir smilts
un grants, kuru lielākā izplatība ir Salacas vidusteces
posmā - teritorijā abās pusēs upei un Burtnieku ezera zie-
meļrietumos, tāpat teritorijā, kas ietver no abām pusēm
Sedu /skat. Salacas baseina geomorfologijas schemu Nr 5/.

Vēlā pleistocenā, sakarā ar jūras transgresiju, izvei-
doti lieli grants krāvumi Baltijas ledus ezera piekrastes
vaļņos.

Pēc ledāja nokušanas teritorijā uz austrumiem no Ēr-
gemes - Dakstu morenu pauguraines atradies ledāja kušanas
ūdeņu nosprosta baseins. Šai teritorijā uz sarkanbrūnā more-
nu māla noguldīta mālaina smilts. Mazākās platībās mālaina
smilts sastopama vairākās pētamās teritorijas vietās.

Marīnās smiltis kvartara segas veidošanā piedalās ta-
gadējā piekrastes joslā. No pārejiem holocena veidojumiem

jāatzīmē aluvialie nogulumu šaurās joslās upju ielejās un ezeru periferijās - avotkalni, kūdra.

No teiktā redzams, ka pētījamās teritorijas kvartara sega pēc sava sastāva ir raiba, tās veidošanā galvenā loma bijusi ledāja un tā kušanas ūdeņu nogulumiem. Ievērojami mazāka loma ir holocena ezeru un deluvija veidojumiem.

Kvartara segas saimnieciski izmantojamie ieži.

K v a r t a r a m ā l i. No glacialiem nogulumu iežiem visā apskatāmā teritorijā izmantošanai pieejami kvartara māli. To kvalitāte tehnoloģiskā ziņā ir zemāka par devona mālu kvalitāti, bet pielietojot modernos to kvalitātes uzlabošanas līdzekļus, kvartara māliem nākotnē piegriežama lielāka vērtība. Visvairāk to morēnu paugurainēs. To krājumi ir pietiekami un daudzus gadus spēs apmierināt rajonu vajadzības pēc būvmateriāliem. Pagaidām to izmantošana netiek plānota un vispār maz tiek realizēta. Šo mālu izmantošanu varētu realizēt pētāmās teritorijas kolchozu vairumos, kuru teritorijās ir šo mālu atradnes un tā apmierināt lielāko daļu no savām vajadzībām būvmateriālu sagādē un kolchozu ēku celtniecībā. Kvartara māla krājumi pētāmā teritorijā visumā nav vēl rekognoscēti. Savām vajadzībām tos pagaidām izmanto tikai nedaudzi kolchozi piemēram "Cīpa", "Auseklis" Rūjienas rajonā u.c.

N. S. Chruščovs, referatā par lopkopības produktu ražošanas palielināšanu, norāda, ka viens no svarīgākajiem uzdevumiem šī jautājuma atrisināšanā ir trūkumu novēršana lopkopības ēku celtniecībā. Stabīlas lopbarības bāzes izveidošanas uzdevumu nevar sekmīgi atrisināt, ja kolchoziem un padomju saimniecībām nebūs nepieciešamo būvju lopbarības glabāšanai

un sagatavošanai. Šā neatliekamā uzdevuma izpildei jāpievērš kolchozu un MTS pūles. Šim nolūkam vajaga izmantot visus pašu kolchozu spēkus un līdzekļus. Tur, kur ir plašs celtniecības apjoms, lietderīgi dibināt uz paju pamatiem starpkolchozu celtniecības organizācijas, piemēram ķieģeļu, cementa un silikatu bloku un kārniņu ražošanai, starpkolchozu hidroelektrostacijas un citu lielu būvju celtniecībai. Ievērojot mūsu celtniecības mērogus nevar bezrūpīgi izturēties pret to vai citu vietējo būvmateriālu izmantošanu /lit. Nr. 11, 41.lpp/.

G r a n t s. Grants dažāda rupjuma graudiņiem un dažādas kvalitātes sastopama osos, drumlinos, morēnu pauguru piekājēs, piekrastes vaļos u.c. Pēdējo plaši izlieto ceļu labošanai un būvniecībā. Vietējās grants atradnes spēj pilnībā nodrošināt vietējo satiksmes ceļu un citu saimniecības nozaru vajadzības pēc grants. Vietējā grants tika izlietota arī teritoriju šķērsojošo dzelzceļu būvei.

L a u k a k m e ņ i. Laukakmeņu bagātības lielas. Visvairāk to koncentrēts Ainažu-Salacgrīvas jūrmalā, Ainažu apkārtnē /skat. att. Nr 32. un Nr 41./, bet izklaidus sastopami visā apskatāmā teritorijā. Daudz laukakmeņu sastopami Briedes, Sedas un citu upmalu ciņainās plavās, tur to novākšanai buržuaziskās Latvijas laikā, pastāvēt individualai saimniecībai, piegriesta maza vērība. Vairāk no laukakmeņiem atbrīvoti tīrumi, kur tie traucēja lauksaimniecības darbus. Daudz laukakmeņu arī Rūjienas rajona ziemeļu daļā. Tur tie sastopami pat samērā labi iekultivētos tīrumos drumlinu virsās /skat. att. Nr.3/.

Autājums par laukakmeņu novākšanu plavās un tīrumos

izvirzas kā nepieciešams kolektīvās saimniecības uzdevums sakarā ar meliorāciju un labu zālāju un tīrumu ierīkošanu. Laukakmeņi atkarībā no to lieluma un citām īpašībām būtu lietderīgi izlietojami ēku pamatiem un sienām, tēlniecībai, ceļu labošanai u.c.



Att. Nr.3. . Laukakmeņi tīrumā drumlīna virsā
Rūjienas apkārtnē.

S a l d ū d e n s k a l ķ i /avotkalķi, ezerkalķi, purvu kalķi/. Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas ģeoloģijas institūts pēckara gados ir veicis plašus pētījumus, lai noskaidrotu saldūdens kalķu atradnes rekognoscētu tās un noteiktu to noderību tautas saimniecības vajadzībām. Saldūdens kalķi nogulsņējas tais vietās, kur pazemes ūdeņi izplūst zemes virspusē, saskaras ar atmosfēru un zaudē CO₂. Pētāmā teritorijā ir vairākas rekognoscētas un dažas nerekognoscētas saldūdens kalķu atradnes. Atradnes saistās galvenokārt ar Salacas, Rūjas, Ērgemes, Kireles upju ielejām un Burtnieku un Kiruma ezeru piekrastēm, kas tur izveidojušās avotainās vietās atsevišķu iegulu veidā.

Lielākās atradnes ir drumlinu un morenu pauguru teritorijā. Rūjienas rajona teritorijā vien ir izpētītas 6 saldūdens kaļķu atradnes /lit. Nt.99/ un to kopējie rekognoscētie kaļķu krājumi uz 1952.gadu ir novērtēti ap 1,4 miljoni kubikmetru.

Lielākā rekognoscētā saldūdens kaļķu atradne ir Vecates ciema padomes teritorijā, ap 500 m uz ziemeļaustrumiem no Rippu mājām. Atradnes platība novērtēta ap 77 ha ar krājumiem 800.000 m³. Slāņam maksimālais biezums 2,5 m, vidējais biezums 1,05 m.

Otra lielākā atradne atrodas arī Vecates ciema padomes teritorijā, sovchozā "Austrumi" Koškeles drumlina ziemeļu pusē. No šīs atradnes ir rekognoscēta ap 25 ha liela platība ar ap 500.000 m³ lieliem krājumiem. Ja šo atradni rekognoscētu pilnīgi, tad ir iespējami saldūdens kaļķi pat līdz 2 milj. m³. Arī šai atradnē vidējais kaļķa slāņa biezums ir ap 2 m.

Trešā lielākā atradne atrodas starp Burtnieku ezera krastiem un Koškeles drumlinu, arī sovchoza "Austrumi" teritorijā pie Bērzu un Zvejnieku mājām. Šī atradne ir viena no augstvērtīgākām Rūjienas rajonā, jo saldūdens kaļķiem te ir liels māla daļiņu piejaukums un tie satur ap 54% kalcija karbonāta. Atradne rekognoscēta 8,5 ha platībā ar saldūdens kaļķu krājumiem - 60.000 m³; slāņa maksimālais biezums 1,2 m.

Pārējās rekognoscētās saldūdens kaļķu atradnes ir mazākas /skat. tabulu Nr 1 un schemu Nr 4/.

Kaļķu slānis vairākumā atradņu atrodas zem kūdras vai kūdras- augsnes segkārtas, kuras biezums ir robežās no dažiem desmit cm līdz 2 m.

Milītes, Celmu, Mielas un Dambju atradnēs Burtnieku

Tabula N^o 1

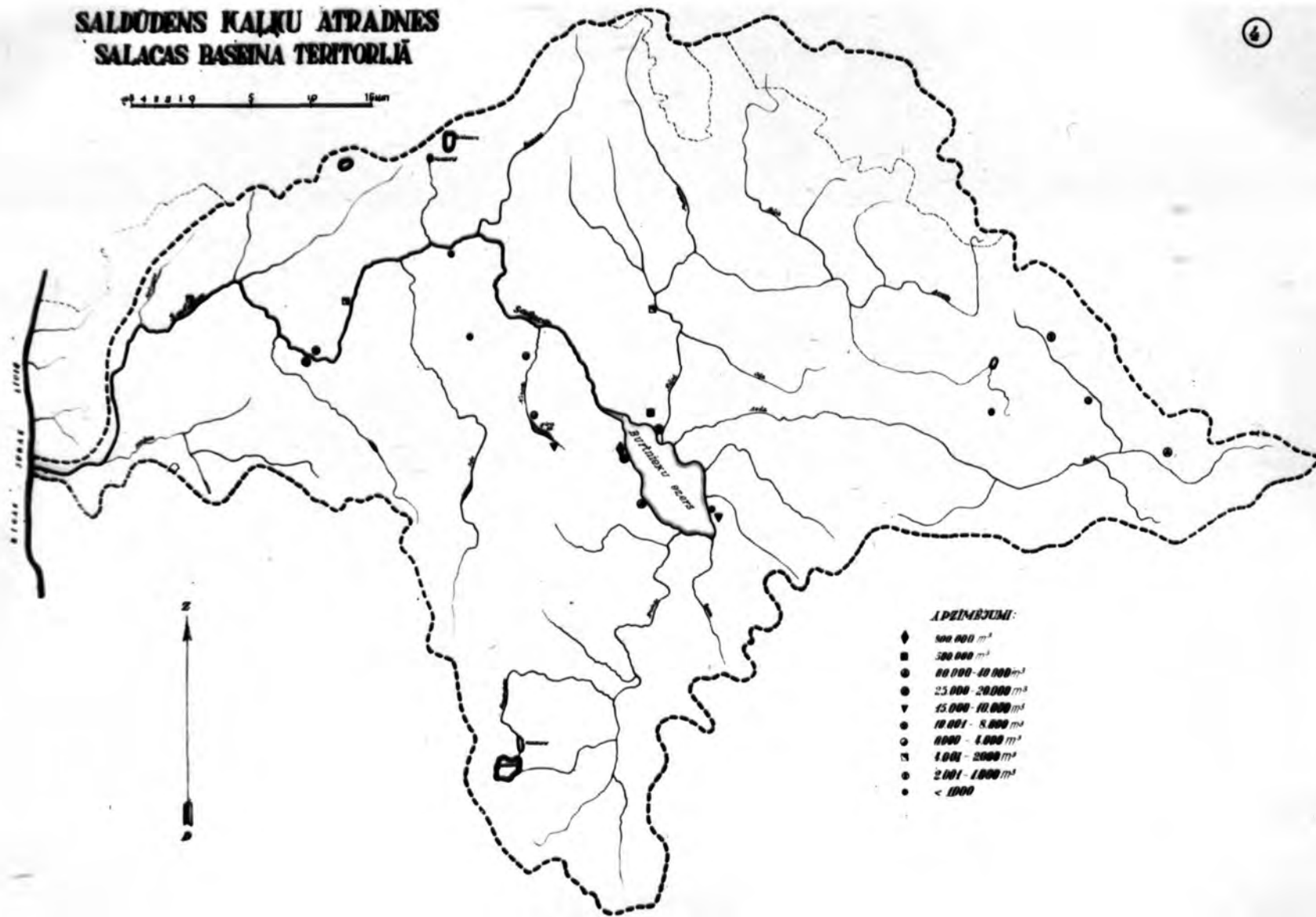
Saldūdens rakstu atradnes Salacas baseina teritorijā

N ^o N ^o P.K.	Atradnes nosaukums	Ciema padome	Platība ha	Rekognoscētie krājumi m ³	Maksimālais biezums m	Vidējais biezums m
Rūjienas rajonā						
1.	Salaca	Vecates	77,0	800.000	2,5	1,05
2.	Bērzi-Bvejniki	Vecates	8,5	60.000	4,2	1,0
3.	Košķele	Vecates	25,0	500.000	2,0	1,0
4.	Pantene	Žiemeļu	0,8	2.600	0,6	0,33
5.	Vecutēni	Skaņkalnes	1,25	500	1,25	0,4
6.	Krasta krogs	Mazsalacas	0,2	360	0,6	0,2
Alojas rajonā						
7.	Rēciems		1,25	22.500	2,6	1,8
8.	Staicale	Rozēnu	0,9	9.000	1,9	1,0
9.	Limšani	Rozēnu	0,42	3.400	1,8	0,8
10.	Kauciši	Rozēnu	0,38	3.800	1,75	1,0
11.	Kurpnieki	Braslavas	0,3	4000	2,4	1,5
12.	Kirumi	Braslavas	0,5	10.000	2,4	2,0
13.	Kici	Braslavas	0,12	1.650	1,7	1,4
14.	Dibenī	Braslavas	0,08	780	2,6	1,2
Valkas rajonā						
15.	Lugaži	Lugažu	2,7	44.000	2,9	1,6
16.	Spireslavas	Ergemes	0,35	1.400	1	0,4
17.	Ieja-Tilgaļi	Ergemes	0,5	5.700	2,35	0,6
18.	Rozēni	Kārķu	0,05	300	1,05	0,6
Valmieras rajonā						
19.	Milītes	Matīšu	4,0	25.000	1,0	0,6
20.	Celmi	Matīšu	3,0	4.500	0,2	0,15
21.	Mieļas	Burtnieku	1,8	15.000	1,6	1,0
22.	Dambji	Burtnieku	0,1	500	1,0	0,5

Piezīme: Tabula sastādīta pēc Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas Ģeoloģijas un derīgo izrakteņu institūta nēpublicētiem materiāliem 1955.g.

**SALDŪDENS KALŅU ATRADNES
SALACAS BASEINA TERITORIJĀ**

0 5 10 15 km



6

(Sastādīta pēc Latvijas PSR Zinātņu akadēmijas Ģeoloģijas un derīgo izrakteņu institūta nepublicētiem materiāliem 1955.g.)

ežera krastā, saldūdens kalkakmslānis atrodas zem ūdens.

Saldūdens kalku atradnes parasti saistās ar karbonātiem bagātu materialu. Līdz pēdējam laikam geologi saldūdens kalku veidošanos saistīja galvenokārt ar pazemes ūdens iedarbību uz sekli gulošiem augšdevona karbonātu iežiem. Pētamā teritorijā saldūdens kalki atrodas vidusdevona sarkanā smilšakmens izplatības apvidū, tas ir apvidū, kur nav karbonātu pamatiežu.

To, ka saldūdens kalki atrodas vietās kur nav karbonātu pamatiežu V. Melnalksnis izskaidro ar to, ka tur pazemes ūdeņi ir plūduši caur kvartara nogulumiem ar karbonātu oļiem vai granti. Šajā gadījumā pazemes ūdeņiem apskalotie karbonātu ieži ir ne pamatformācijas - dolomita, kalkakmens un mergēla slāņu veidā, bet silura, ^{geoloģiskās} sistēmas dolomita un kalkakmens oļi grants nogulās - osos un citos tamlīdzīgos kvartara segas veidojumos /lit. Nr. 99, 19.lpp/.

Saldūdens kalku atradnes Burtnieku ežera ziemeļrietumu daļā, netālu no Salacas iztekas un citos apvidos pamato šī izskaidrojuma pareizību.

Saldūdens kalku nozīme ir liela; tos izmanto skābo augsņu kalpošanai. Agrāk šī dabas bagātība tikpat kā netika izmantota. Padomju laikā sevišķi pēckara gados saldūdens kalka krājumus izmanto to tuvumā atrodošies kolchozi un sovchozi tīrumu un pļavu augsņu kalpošanai. Nākotnē vajadzētu padomāt par esošo atradni izmantošanu plašākā apjomā, nodrošinot ar kalpošanas materialu arī tālāk atrodošos kolchozu augsnes. Tāpat vajadzētu veikt pētījumus jaunu atradņu atklāšanai; tās būtu meklējamas drumlinu un pauguraiņu apgabalos, jo drumlinu sastāvā bieži vien ir karbonātiem bagāts materials.

K ū d r a. Liela nozīme apskatāmās teritorijas da-
bas bagātībās ir kūdrai, bet par cik kūdra ir organogens
veidojums, tad tās krājumi apskatīti nodaļā par vegeta-
ciju un ainavu aprakstā.

3. Geomorfologija.

Latvijas republika ir daļa no Baltijas fiziski geo-
grafiskā apgabala /lit. Nr. 24/. Tās teritorijas reljefā
izpaužas minētā apgabala orografijas iezīmes - tās virsa
sastāv no augstienēm un zemienēm. Augstieņu un zemieņu
veidošanā dalību ņem 1/ pamatieži un 2/ kvartara ieži.

Latvijas republikas makroreljefs galvenos vilcienos
bijis izveidots jau prekvartarā.

Pētījamā Salacas baseina teritorija aizņem lielāko
daļu Ziemeļlatvijas zemienes. Ziemeļlatvijas zemienes vi-
dējais augstums 40-60 m virs jūras līmeņa. Tikai retos ga-
dījumos atsevišķie pauguri sasniedz augstumu 100-127 m
/starp Limbažiem un Valmieru/. Ziemeļlatvijas zemienes
austrumu robežu veido apm. šāda līnija - Sigulda - Cēsis -
Smiltene - Lejasciems - Ape. To var uzskatīt par kustīgās
ledus plūsmas malas stāvokli.

Piejūras zemiene stiepjas jūras piekrastē virzienā no
jūras uz sauszemi un sasniedz augstumu 20-40 m v.j.l.

Par piejūras zemienu jāuzskata pleistocena transgre-
siju skārto piekrasti. Novilkta robežu piejūras zemienei
par kādu noteiktu izohipsu nebūtu visai pareizi, jo pie-
krastes ziemeļdaļā ir notikusi zemes garozas celšanās
(lit. Nr. 90/ un ne visā piekrastē piejūras zemienei rakst-
turīgās virsas formas norobežojas no transgresijas neskar-
tās morēnas ar kādu noteiktu augstuma līniju. Tādēļ robežu

starp piejūras zemieni un morenas līdzenumu jānovelk gar transgresijas veidojumu joslas austrumu malu. Piejūras zemene visplašākā ir pētījamās teritorijas ziemeļdaļā.

Latvijas republikas teritorijā konstatēti 2 ledus laikmeti un 2 morenu segas no kuriem reljefa veidošanā vislielākā nozīme pēdējam. Padomju laikā Latvijas PSR ZA kvartargeoloģijas sekcijās, balstoties uz kvartargeoloģijas speciālistu /K.K.Markova, S.A.Jakovļeva un I.P.Gerasimova darbiem/ mūsu dienās sastopamo ledāja formu izskaidrošanai, pieņem, ka pēdējā apledošanas laikā eksistējis kustīgais /aktīvais^s/, pasīvais un aprimušais ledus. Pasīvais ledus - ledus kas zaudējis sakaru ar kontinentālo ledu, ar ļoti lēnām kustībām. Nekustīgais, aprimušais ledus, bez kustībām, arī zaudējis sakaru ar ledus masu.

Pēdējā ledāja maksimālā apledošanas laikā visu Latvijas republikas teritoriju sedza aktīvais ledus. Ledāja atkāpšanās laikā ledus kušana un ledus biezuma samazināšanās noveda pie stāvokļa, ka aktīvās ledus plūsmas kustējās - virzījās pa līdzenumiem, bet pasīvais un aprimušais ledus atradās reljefa paaugstinātās vietās.

Jāpieņem, ka Ziemeļlatvijas zemieni - līdzenumu, kurā ietilpst pētījamā Salacas baseina teritorija, ledus laikmeta beigās klājusī kustīga ledus plūsma.

Jāatzīmē, ka kušanas beigās, aktīvais ledus zemienēs varēja veidot nelielus pasīvā ledus ieslēgumus.

Ievērojot iepriekšējo, kvartara periodā veidotās reljefa formas, attiecībā uz pētījamo teritoriju var sadalīt sekojošās grupās:

I L e d u s l a i k m e t a f o r m a s

1. ledāja veidotās formas -

- a/ pamatmorenas līdzenumi,
- b/ drumlini,
- c/ morenu pauguri.

2. fluvioglacialās formas -

- a/ osi,
- b/ kemu pauguri.

B. Vēlā ledus laikmeta formas

1. Ledus kušanas ūdeņu formas

- a/fluvioglacialo smiltāju līdzenumi,

2. lakustriglacialās formas -

- a/ Baltijas ledus ezera abrazijas līdzenums,
- b/ piekrastes vaļņi.

C. Pēc ledus laikmeta formas

1. Œekošu ūdeņu veidotās reljefa formas

- a/ upju ielejas.

2. marinās un eola formas jūras piekrastē.

- a/ Litorinas krasta valnis un kāpas

3. holocena nogulumu un purvi kā geomorfologiskas formas.

A. Ledus laikmeta formas.

1. Ledāja veidotās formas.

- a/ pamatmorenas līdzenums.

Pētījamās teritorijas lielāko daļu aizņem pamatmorenas līdzenums. /skat. Salacas baseina geomorfologijas schemu Nr 5/. Ledāja noguldītā pamatmorena bijusi ar relatīvi līdzenu virsu. Rinda teoriju - I.P.Gerasimovs, K.K.Markovs, N.N.Sokolovs - šādu līdzenu pamatmorenas virsu izskaidro ar pagulošā pirmskvartarā reljefa virsas vienveidību /lit. Nr. 54, 23/. No svara arī formas pašā

ledāja virsū tā kušanas laikā, Vienveidīga līdzena ledāja virsa ar vienādu daudzumu ieslēgtā materiala pēc nokušanas dod attiecīgi līdzenu reljefu. To apstiprina arī pētījumi par tagadējiem formu veidošanās procesiem ledāju malās Grenlandē, Alaskā, Antarktīkā, Špicbergenā u.c.

Ja ledāja virsa ir vienveidīga, t.i. ja ledājā nav plaisu, iekšējās morenas materials neizplūst, nepaceļas virspusē. Virsējā kušana agri vai vēl novēl noved līdz apakšējo ledus kārtu atsegšanai virspusē, kas satur daudz ieslēgta morenu materiala. Ledum kopā ar ieslēgto materialu izkūstot, nogūlas samērā līdzenas kārtas - veidojas pamatmorenu līdzenumi un vienveidīgi mālaini līdzenumi. Līdzens pamatmorenas līdzenums var izveidoties tikai tai gadījumā, ja morenas materials sadalīts vienmērīgi ledāja apakšējās kārtās.

Bilovs sekodams Šveideram, Kormam u.c. /lit. Nr.54/ pamatmorenu līdzenumus uzskata par reljefa formām, kuras veidojušās nokūstot kustīgām ledāja daļām. Stingrs norobežojums starp kustīga ledāja veidotām reljefa formām un nekustīga vēl līdz šim nav dots. Vēl jāuzsver, ka reljefa veidošanās pēdējā apledošanas laikā bija vesela ilgstoša akumulācijas un destrukcijas parādība, saistīta ar nevienādo ledāja atkāpšanos un kušanu.

Pētījamās teritorijas pamatmorenas līdzenums vietām lēzeni viļņots ar nelieliem slīpumiem dažādos virzienos. Pamatmorenu līdzenumā pauguri ir reti, un to augstums nepārsniedz 5 - 15 m. Līdzenā reljefa vienveidību pārtrauc tikai ielejas un gravas, kas iegrauzušās pamatmorenā.



Att. Nr.4. Pamatmorenas līdzenums pie Eveles.



Att. Nr.5. Pamatmorenas līdzenums pie Alojās.

b) D r u m l i n i. Pamatmorenas līdzenuma austrumos ar Burtnieku ezeru centralā daļā atrodas drumlinu teritorija. Drumlinu reljefs ir viens no pamatmorenas ^{līdzenumu} paveidiem. Šīs teritorijas robežas aptuveni šādas: ziemeļos Igaunijas PSR un Latvijas PSR robeža (jāatzīmē, ka drumlinu ainava turpinās arī Igaunijas republikas teritorijā/, rietumos - Ramatas upes augštece, Salacas - Palmutes ūdenššķirtnu

teritorija, līdz apm. Mazsalacai, Ķireles lejtece, Iges vidustece, tad pa līniju Vilzēni, Dikļi, Valmiera, dienvidaustrumos robeža iet pa Gaujas - Salacas baseinu ūdensšķirtni līdz apm. Strenčiem /pēdējie Gaujas baseina teritorijā/, austrumos - Lielais Sedas tīrelis, Ērgemes - Dakstu morenu pauguraines dienvidrietumu gals; no šejienes robeža iet ziemeļaustrumu virzienā uz Rūjas vidusteci /Kiras ieteka Rūjā/. Tālāk par robežu var pieņemt Rūjas augšteces posmu, jo drumlini atrodas rietumos no pēdējās /skat. schemu Nr 5/.

Tikko norobežātā teritorijā raksturīgākās reljefa veidotājas formas ir drumlini un osi. Jāuzsver, ka drumlini un drumlinu ainava, salīdzinot ar pārējo Latvijas republikas teritoriju, šeit izteikta vislabāk.

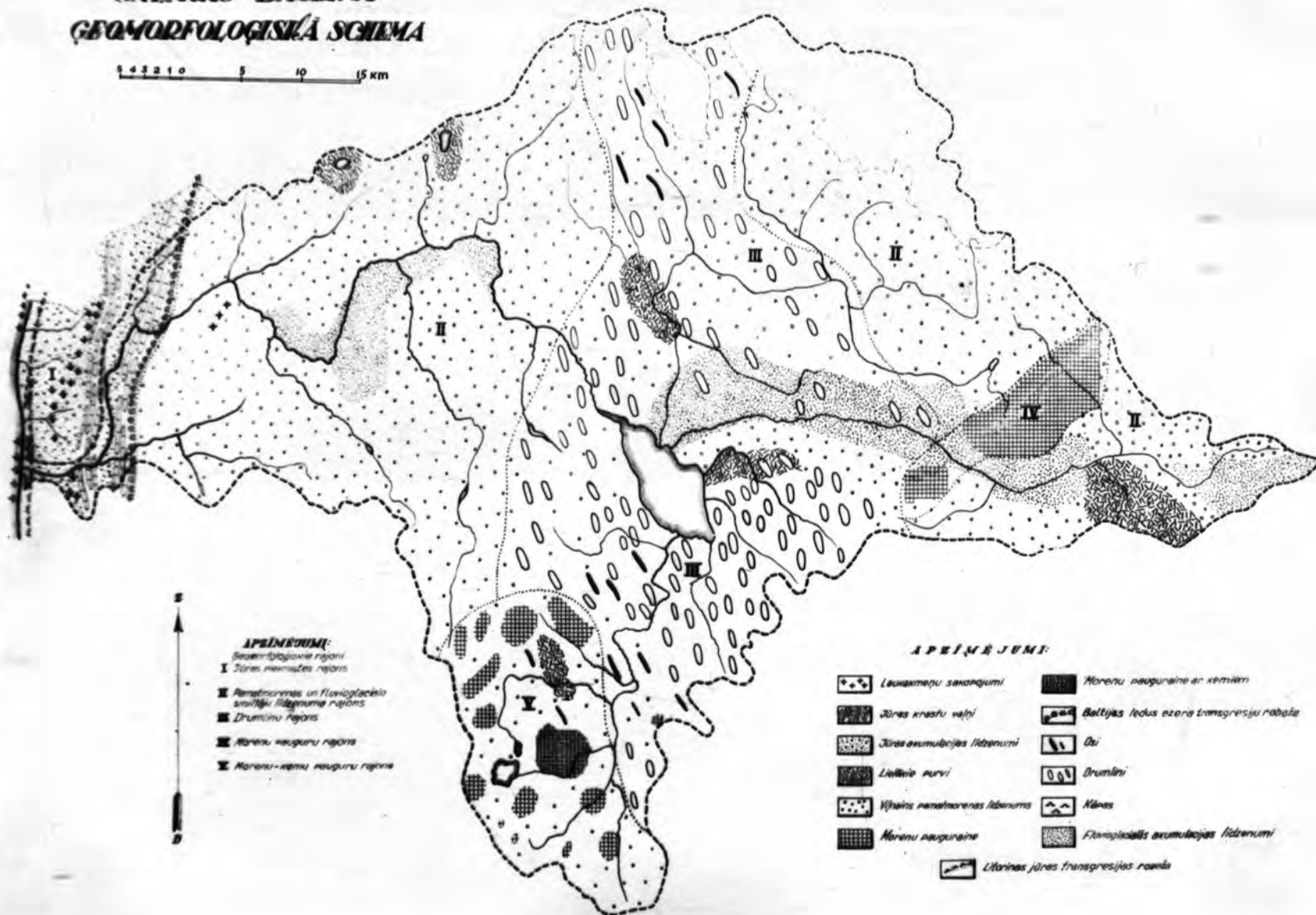
Par drumliniem sauc šļūdoņa veidotus garenus eliptiskus, galvenā kārtā no morenas sastāvošus uzkalnus, kas ar savām garākām asīm orientēti paraleli šļūdoņa kustības virzienam. Drumlinus parasti sastop lielākos pulkos, tie veido īpatnēju drumlinu ainavu, kur šie parasti 1,5-2 km garie, maizes kalipu veidīgie uzkalni mainas ar ieplakām starp tiem. Drumlini parasti atmežoti, tīrumu klāti, ceļi iet pa to mugurām. Ieplakās starp drumliniem pļavas, purvi un upes, kas arī paralelas to garenām asīm. /skat. att. Nr.5/

Drumlinu ainavai, kā dabā, tā arī kartē tāpat īpatnējs pašu drumlinu, ieplaku, upju, ceļu paralelais, svītrainais novietojums.

Publicētos darbos par ledus laikmeta veidojumiem Latvijas republikā Ziemeļlatvijas zemienes drumlini nav sīkāk aprakstīti, izņemot to atzīmes glacialgeoloģiskās kartēs, šī apvida pieminējums V.Zāna darbā "Leduslaikmets un pēcle-
duslaikmets Latvijā" /lit. Nr. 130/ un A.Dreimapa darbā

SALACAS BASEINA GEOMORFOLOĢISKĀ SCHEMA

1 4 2 2 1 0 5 10 15 km



APRĒMĒJUMI:
 Reģionālās robežas
 I Tāras mežaizstrāde reģions
 II Rēnānciņš un fluvioģiāciāli smiltāju līdzenuma reģions
 III Druvīnu reģions
 IV Mōrenu vauguru reģions
 V Mōrenu-kāmu vauguru reģions

APRĒMĒJUMI:

	Lauvāmeņu savangumi		Mōrenu vauguraine ar ķermiem
	Jūras krastu vaļņi		Baltijas ledus ezera transgresiju robeža
	Jūras akumulācijas līdzenumi		Ūsi
	Lielie purvi		Druvīni
	Vāhains penālmōrens līdzenums		Nānes
	Mōrenu vauguraine		Fluvioģiāciāli akumulācijas līdzenumi
	Lītarinas jūras transgresijas robeža		

"Dati par dažiem Rūjienas apkārtnes drumliniem" Žlit. Nr. 77/.

Burtnieku ezera apkārtnes drumlini galvenokārt sastāv no slāņotas smilts vai grants kodola, kas pārsegts ar morenu mālu vai morenu smilti.

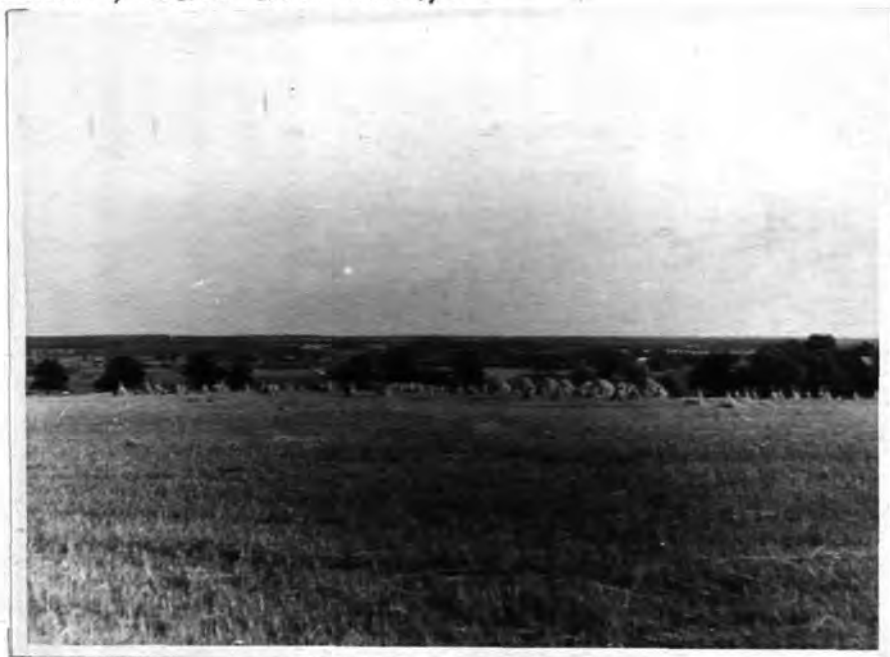


Att. Nr.6. Drumlinu ainava Rūjienas apkārtnē.

Dienvidigaunijā Viljandi un Tūru apkārtnē drumlini veidoti galvenā kārtā no morenu māla ar silura kaļķakmens vai devona smilšakmens izcilniem kodolā, arī fluvioglaciali ieži sastopami drumlinos, bet tie pa lielākai daļai noguldīti jau pirms drumlinu rašanās un bieži sastopami traucētā stāvoklī /lit. Nr. 138/. Dienvidigaunijas drumlini samērā zemi, vairums ar relatīvo augstumu /virs apkārtnes/ ap 8 - 15 m, forma nav vienmēr regulāri eliptiska, reizēm sašķiepta, arī garuma un platuma asu attiecības svārstās, tāpat arī drumlinu lielums, ir arī atsevišķi pauguri, kas neatgādina drumlinus, tie parasti lēzenāki.

Rūjienas apkārtnē drumlini bieži atrodas pa vairākiem kopā, it kā uz kāda paaugstinājuma, starp šiem drumlinu sakopojumiem ir plašākas ieplakas. Sevišķi lielas tās ir Burtnieku ezera virzienā, arī pats ezers guļ tādā ieplakā. Ezerā atrodošās salas ir drumlinu muguras, kas pacēlušās virs ūdens.

Dažas ieplakas starp drumlinu grupām atgādina senlejas, piemēram, plašā ziemeļu ziemeļrietumu virziena ieleja uz ziemeļaustrumiem no "Koņu kalna" /augstākais drumlins/, kurā kādu posmu /līdz Naukšeniem/ plūst arī Rūja. Šī ieplaka turpinās arī tālāk aiz Naukšeniem dienvidu dienvidaustrumu virzienā. /skat. att. Nr.7/.



Att. Nr. 7. Starpdrumlinu ieplaka ziemeļaustrumos no "Koņu kalna".

Minētie paaugstinātie drumlinu sakopojumi ir dažāda veida, lieluma un ar dažādu drumlinu skaitu. Galvenā īpatnība šais gadījumos ir tā, ka ieplakas starp atsevišķiem drumliniem ir seklākas par plašākajām ieplakām, kas ietver visu drumlinu grupu; tādēļ arī tie kopā izveido

it kā nelielas vienkopas augstienes. Tikpat bieži sastopami arī pilnīgi atsevišķi, viens no otra neatkarīgi drumlini.

Drumlinu virziens uz dienvidiem no Rūjienas ir ziemeļrietumu - dienvidaustrumu, bet jo tālāk uz ziemeļiem, jo vairāk tie orientēti ziemeļu ziemeļrietumu - dienvidu dienvidaustrumu virzienā un Igaunijas republikas pierobežā, kā arī pašā Igaunijā - ziemeļu - dienvidu virzienā ar svārstībām no ziemeļu ziemeļrietumu - dienvidu dienvidaustrumu.

Sīkāk apskatītie "Koņu" un "Jaunkuku" drumlini veido garu, ledāja kustības virzienā /ziemeļu ziemeļrietumu - dienvidu dienvidaustrumu/ orientētu grēdu, šai grēdā saistīts arī vēl trešais drumlins tās dienvidaustrumu galā, tikai tas krietni zemāks un niecīgāks par iepriekšējiem.

Uz dienvidiem no minētās drumlinu virknes ir stipri mazāka un zemāka Eriņu apkārtnes drumlinu grupa, par kuru arī tālāk minēti daži fakti.

Koņu - Kuku drumlinu virkni abās pusēs ielenc paraleli tās garenai asij plašas ieplakas ar tūrumiem, pļavām un 3 m dziļiem kūdras purviem. Tās abas atgādina senlejas, sevišķi jau iepriekš minētā Rūjas ieplaka grēdas ziemeļaustrumu pusē, aiz šīs plašās ieplakas, kurā arī vērojami atsevišķi lēzenāki drumlini, drumlinu ainava piekļaujas pamatmorenas līdzenumam.

Augstākais drumlins Koņu - Kuku virknē un arī visā drumlinu teritorijā ir "Koņu kalns" /skat. att. Nr 8/, kas paceļas līdz 37,5 m virs Rūjas līmeņa pie Diķeriem /ziemeļos no Koņu kalna"/. Visumā "Koņu kalnam" ir īsta drumlina forma, gan drusku nesimetriska ar stāvākiem dienvidrietumu

sāniem un lēzenāku ziemeļaustrumu pusi, dienvidu gals plātāks par ziemeļu galu. Drumlīna pakāje stipri lēzena un izveido slīpu līdzenumu, tad nāk stāvākas nogāzes, sevišķi ziemeļu ziemeļrietumu galā; drumlīna mugura atkal samērā lēzena un plaša, visaugstākā ir tās ziemeļu ziemeļrietumu puse /sākot no vidus līdz ziemeļu ziemeļrietumu galam/, bet virsa ir lēzeni nolaidena.



Att. Nr. 8. "Kopu kalna" mugura.

Drumlīna nogāzes gan stipri izrobojušas erozijas ielejas, nedaudz pārveidodamas tā formu. Drumlīna garuma attiecība pret platumu ir kā 3:1. Tā galvenā ass iet virzienā no ziemeļiem ziemeļrietumiem uz dienvidiem dienvidaustrumiem ar tendenci ziemeļu galam nedaudz pagriezties uz ziemeļiem, net dienvidu galam uz dienvidaustrumiem.

Mazāks un zemāks / apm. 25 m virs Rūjas līmeņa/ ir Kuku drumlīns /Garuma attiecība pret platumu 2:1/. Arī tā ziemeļu ziemeļrietumu gals nedaudz augstāks par dienvidu dienvidaustrumu, kuru gan stipri pārveidojusi lielāka erozijas grava.

Abos drumlinos /arī daudzos citos/ to virsā vērojamas arī nelielas beznoteku ieplakas vai bedres - izkusušo ledāju ledus gabalu pēdas. Ieplaka starp abiem drumliniem seklāka, par pārējām abus drumlinus kopīgi ietvērējām ieplakām. Tie no tālienes izskatas kā viens paugurs ar ieliekumu vidū.

Aku rakumu un urbumu profili rāda, ka abu drumlinu kodolā ir apakšējās morenas māla uzlakni /pacēlumi/ viens no otra atdalīti ar dziļu ieplaku. Apakšējās morenas māls te ir 2-3 kārtās, starp kurām /izņemot dažu aku profilus/ ir interstadialī smilts vai grants slāņi ar gruntsūdeni, kas atrodas zem spiediena. /lit. Nr. 77/.

Zem apakšējās morenas atrodas D_2a_2 smilšakmens. Tā virsa, spriežot pēc dziļākiem rakumiem un urbumiem arī ir ar nelielu uzvelvējumu abu drumlinu kopīgās grēdas kodolā.

Apakšējās morenas mālu sedz sarkanais, stipri smilšainais augšējās morenas māls, vietām no iepriekšējā atdalīts ar smilts vai grants kārtu. "Kopu kalna" ziemeļu galā un puslokā šī gala pakājē uz apakšējās morenas mālai ir bagātīgi grants krāvumi. Uz grants guļ lieli akmens bluķi. Lielī laukakmeņi sastopami arī grantī - kā drumlina mugurā, tā arī tā pakājē.

Augšējās morenas biezums Kopu kalnā svārstās no 1-9 m, visplānākā tā ir kalna stāvākās nogāzēs, kur kušanas ūdeņi, domājams, to pa daļai noskalojuši; biezākā - kalna dienvidaustrumu galā un sevišķi ieplakās starp Kopu un Kuķu drumliniem, kā arī Rūjas ielejā un tai piegulošā lēzenākajā drumlina austrumā nogāzē.

Kuķu drumlinā apakšējā morenas mālu pārsedz 1-7 m bieža augšējā morena, visbiezākā tā ir drumlina vidū un dienvid-

austrumu pusē, plānākā ziemeļrietumu galā un stāvākajās sānu nogāzēs; grants krāvumi te nav atrasti, izņemot pakājē drumlina sānus ietverošās ielejās.

Dažos citos Rūjienas apkārtnes drumlinos, kodolā ir arī slāņota smilts /spriežot pēc atsevišķu aku profiliem/ līdzīgi Burtnieku apkārtnes drumliniem, piemēram, drumlinā, uz kura atrodas Eriņi.

Smilts kārtas biezums drumlinos zem augšējās morenu kārtas ir ļoti dažāds 1-8 m u.c. Zem smilts vietām /dažos drumlinu sakopojumos/ ir D_{2a_2} smilšakmens. Tas norāda, ka drumlinu kopas pamatā ir arī lēzens smilšakmens paugurs.

Par drumlinu rašanos ir vairākas teorijas. Drumlinu rašanās dažādās vietās var būt dažāda. Piemēram, pēc B.B. Zemļakova /lit.Nr. 32/ domām Karelijas drumlini veidojušies morenu materialam nokraujoties virs apakšējās morenas pacēlumiem. Morenas krāvumus noteicis arī pamatiežu pacēlums. Daļa autoru Karelijas drumlinus uzskata kā destruktīvas formas, kas veidojušās ledāja izgraušanas ceļā, kad ledājs nonācis apgabalā ar senāk noguldītu pamatmorenu vai gala morenu. Šai gadījumā drumlinus var uzskatīt kā sava veida "auna pieres" izveidotas morenas nogulumos. /lit. Nr. 32/.

Geologs Gripps izteicis domu, par drumlinu veidošanos ledāja plaisās /lit. Nr. 32/. Ja plaisas ledāja malā vai tuvu malai novietotas radially un ledāja kušanas un spiediena rezultātā morena saplūst plaisās no apakšējiem ledāja horizontiem, tad, aizpildījusi plaisu, morena sāk atkust un pacelties pat virs ledāja virsas grēdu veidā ar dažādiem posmojumiem, saglabājot sākumā plaisu orientāciju un formu.

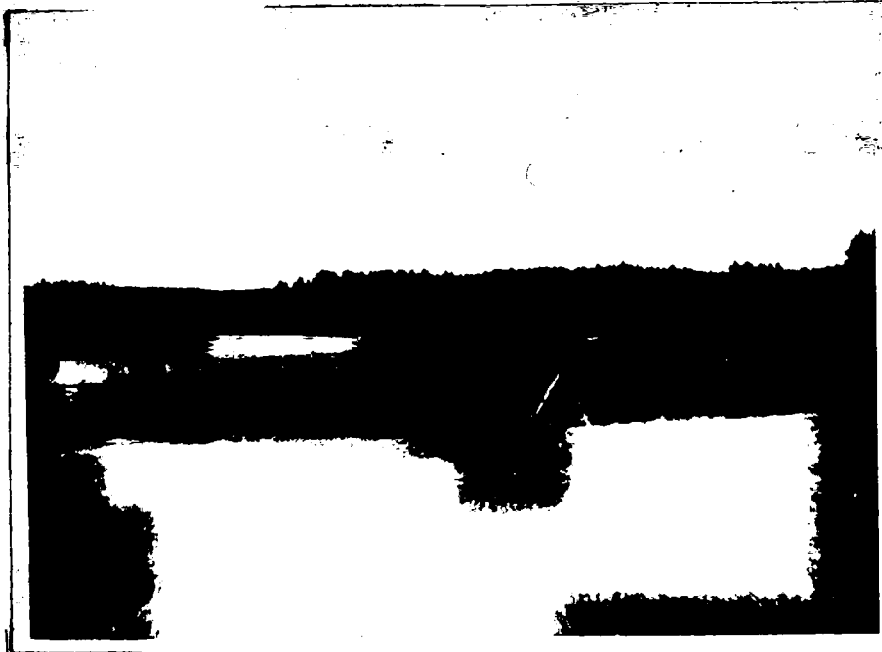
Daži geologi drumlinus atzīst par glacialām uzbērumu formām, kas radušās zem kustīga ledus no pārlietu lielas

morenu materialu bagātības, ko ledājs vairs nespēja tālāk nest un noguldīja subglacialā pamata kāpumu vietās. Iespējams, ka to izcelšanās saistīta arī ar spēcīgām ledus masas oscilacijām. /lit. Nr. 41/.

Izsekojot pētījamās teritorijas drumlinu genezi un formas, var secināt, ka drumlini kā genezes, tā formu ziņā ir līdzīgi Igaunijas PSR Viljandi un Tūru apkārtnes drumliniem un tie radušies ledājam nogludinot un varbūt arī deformējot jau esošos apakšējās morenas un sasalušos smilts un grants uzkalnus. Ledājs, pāri slidēdams, noslīpējis šos uzkalnus tā, lai tie radītu mazāku pretestību ledāja kustībai - tā izveidoti eliptiskie uzkalni ar garo asi paraleli ledāja kustībai. Pirms šīs ledāja eksarācijas darbības iespējams, ka pauguru forma bija citāda. Ledājam nokūstot, garenos drumlinu kodolus, kā arī ieplakas starp tiem pārklāja pamatmorenas materials un kušanas ūdeņu nogulumu /grants un smilts/, kas drumlinu virsā nav biezāka kā apkārtējās ieplakās.

c/ **M o r e n u p a u g u r i**. Pētāmās teritorijas austrumu daļā Sedas baseina vidusdaļā atrodas morenu pauguraine. Pauguraine stiepjas dienvidrietumu ziemeļaustrumu virzienā starp Ērgemi un Dakstiem /skat. schemu Nr 5/.

V.Zāns šo pauguraini raksturo kā gala morenas valni /lit. Nr. 130/. Jaunākie pētījumi atļauj to nosaukt tikai par morenu pauguraini. Pauguru absolūtie augstumi nepārniedz 101 m. Relatīvie augstumi no 5- apm. 25 m. Pauguru novietojums nekārtīgs, tāpat nogāžu slīpums dažāds. Pauguri veidoti no morenu materiala un radušies ledāja akumulācijas rezultātā. /skat. att. Nr. 9/.



Att. Nr. 9. Ergemes - Dakstu morenu pauguraines
ainava.

Morenu pauguru izcelšanās jāizskaidro ar nevienādo pamatiežu virsu un plaisām pašā ledājā un tā virsā. Visos gadījumos, kur ledājs savā ceļā sastop lielākus pamatiežu šķēršļus veidojas paugurains morenu reljefs, jo nelīdzena gultne ar savu pretestību veidina plaisu rašanos ledājā, kur iespiežas morenu materials un ledājam izkūstot atstāj nelīdzenu reljefu.

Ergemes - Dakstu morenu pauguraines rašanos varēja izsaukt nelieli šķēršļi pēdējā apledojuma ceļā. I.P.Gerasimovs un K.K.Markovs /lit. Nr. 23, 82.lpp/ norāda, ka morenu pauguru reljefs rodas ne tikai pie lieliem pamatiežu izcīļņiem, bet pat tad, ja ledājs iepriekš noguldījis nelielas gala morenas. Var arī būt, ka kušanas beigu posmā kustīgā ledus atsevišķās vietās, šinī gadījumā teritorijā Ergeme - Daksti, izveidojās aprimušais ledus, kuram izkūstot radās paugurains reljefs. Ja ledāja virsā ir plaisas, tad izkūstošā iekšējā morēna neveido vienāda biezuma un

līdzenu virsu slāni, kā tas ir līdzenas - vienveidīgas ledāja virsas gadījumā, bet plaisas, dažādā ledāja virsa, morenu joslas dažādā orientācija, rada nevienveidīgus apstākļus morenu pauguru rašanai. Ledus slānis, saturošs morenu, kušanas rezultātā iznāk virspusē zem dažādiem leņķiem un dažādos virzienos. Ar to izskaidrojams morenu pauguru nevienādašs nekārtīgais izvietojums. Arī K.K.Markovs un G.A.Blagoveščenskis /lit. Nr. 41/ morenu pauguru rašanos izskaidro ar morenu materiala koncentrāciju un sakrāšanos ledāja plaisās. Morena saplūst plaisās no zemākiem ledus horizontiem atkušanas un iespiešanās rezultātā. Aizpildījusi plaisu, morena sāk atkust un pacelties pat virs ledāja virsas pauguru, vai grādu veidā.

Pilnīgi iespējams, ka morenu pauguru josla radusies vairākos apledojuma posmos, t.i. vieni veidojumi uzguļ otriem.

Līdzīga veida morenu pauguri atrodas arī pētījamās teritorijas dienvidu daļā, Dauguļu - Augstrozes morenu - kemu paugurainē. Pauguri radušies līdzīgi iepriekš apskatītiem, tikai jāpasvīturo, ka kustīgās ledus mēles kušanas beigū posmā, šeit radies nekustīgs ledus, kur varēja veidoties arī kemi.



Att. Nr.10. Morenu pauguri Dauguļu- Augstrozes morenu-kemu paugurainē Augstrozes v.p. teritorijā.

2. Fluvioglacialās reljefa formas.

a/ 0 s i. Drumlinu teritorijā ziemeļos no Rūjienas un dienvidrietumos no Matīšiem atrodas osi. Daži no tiem ļoti raksturīgi izveidoti, t.i. savas ārējās formas ziņā. Tādi piemēram, ir oss dienvidos no Burtnieku ezera, tāpat arī osu virkne Matīšu ciema padomes teritorijas robežās pie kolchoznieku viensētām Kulpja un Pikata. /skat. att. Nr.11/. Osu rindas šeit ir pārtrauktas, un sastāv no vairākām likumotām grēdām, kas visumā ietur ziemeļrietumu ziemeļaustrumu virzienu.

Parasti osi sastāv no grants, oļiem un slāpaines smilts /fluvioglaciala materiala/. Akmeņainais morenu māls osu uzbūvē sastopams samērā maz, parasti apklāj tikai osa nogāzes. Matīšu un Rūjienas apkārtnes osu geneze atšķiras no parastās Latvijas PSR literatūrā aprakstīto osu genezes. Rupjam fluvioglacialam materialam šais osos piejaukts ļoti daudz putekļu materiala, tāpat materiala sakārtojums nav parastais. Šie norādījumi liek secināt,



Oss Burtnieku c.p. teritorijā uz dienvidiem no Burtnieku
ezera pie Dubultu mājām.

ka osi radušies atšķirīgos apstākļos - var būt fluvioglaciamālam materialam iebrūkot - iegāžoties ledāja plaisās.

Teorijas par osu veidošanos ir vairākas. Visi autori vienīgi prātis par to, ka osus veidojošais materials ir noguldīts ledāja kušanas ūdeņu rezultātā. Jautājums tikai par to, kur šis materials ticis noguldīts, kādās formās. Lielākā daļa autoru tai skaitā Tanners /lit. Nr. 33/ atzīst, ka vairums osi ir subglaciali vai interglaciali veidojumi ledāja plaisās, tuneļos vai alās ledus apakšā vai arī pašā ledū.

De-Girs izskaidro osus kā deltas kona virknējumus, kas rodas ledāja vārtos, jeb strūmju mutēs, ledus malai pakāpeniski atkāpjoties. /lit. Nr. 32/. Vēl citi autori uzskata osus par ledāja virsas strauņu nogulumiem, kas ledum kustot, nogūlušies virs pamatmorenas. Osi var veidoties kā kustīgā, tā arī nekustīgā ledū. Pēdējā gadījumā veidojas nepārtrauktas osu grēdas. Attiecībā uz pētāmās teritorijas osu veidošanos noraidāms uzskats par to veidošanos ledāja kušanas ūdeņu strauņu deltās.

b/ K e m u p a u g u r i. Drumlinu teritorijai dienvidrietumos Briedes baseina augštecē atrodas morenu - kemu pauguraine. /skat. schemu Nr. 5/. V. Zāns /lit. Nr. 130/ šo teritoriju ietilpina Dauguļu-Augstrozes gaļa morenu paugurainē - morfoloģiskā ziņā šie pauguri minētā klasifikācijā iekļaujas, bet geneze atšķiras no morenu pauguru genezes. Kemu pauguru veids ļoti dažāds. Pauguru absolūtie augstumi arī dažādi un ir robežās no 76-127 m.

Mazezera līmeņa augstums virs jūras līmeņa ir 76 m, bet kems ziemeļos no minētā ezera, t.s. "Madišēnu paugurs" paceļas 109 m virs jūras līmeņa. Kems rietumos no Sprēsti-

niem 112 m virs jūras līmeņa. Kemu pauguraine stipri artikulēta. Starp minēto kemu pauguraini un drumlinu teritoriju ziemeļrietumos atrodas plašā pārpuvotā ieplaka, pa kuru tek Briedes upe. Jāatzīmē Zilā kalna - augstums 127 m virs jūras līmeņa - savrūpstāvoklis. Pēdējais kā viens vienīgs atsevišķi stāvošs paugurs paceļas pārpuvotās līdzenās ieplakas vidū, dienvidrietumos paliek kemu pauguraine, bet ziemeļaustrumos sākas drumlinu teritorija.

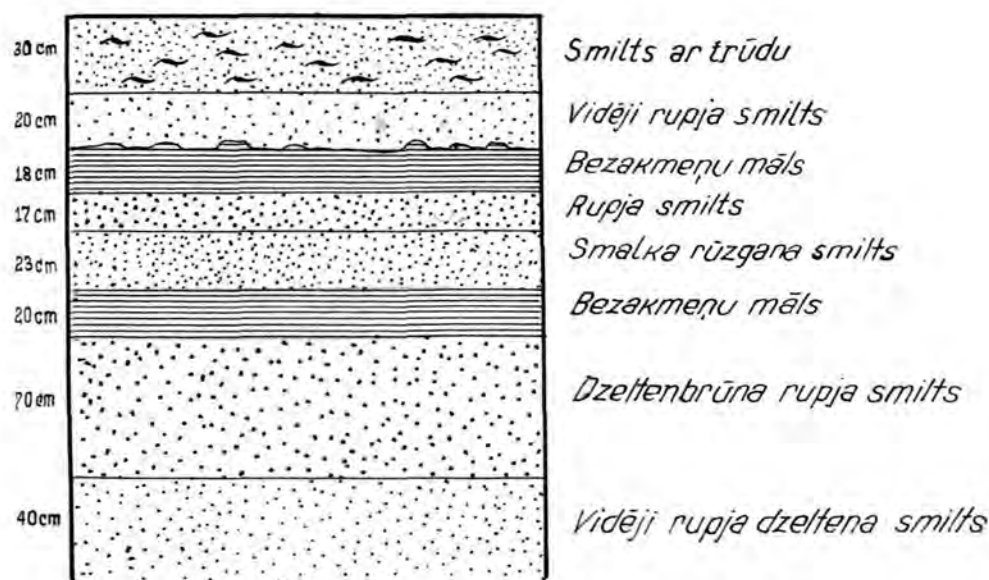


Att. Nr. 12. Morenu-kemu pauguraines ainava.

Kemu paugurainē reljefa depresijās - ieplakās novietojušies purvi vai pārpuvotas pļavas, retākos gadījumos beznoteku ezeri, kuru krasti pārpuvoti. Ieplaku šaurums nosaka arī purvu mazākos teritoriālos apmērus, salīdzinot ar purviem pamatmorenu līdzenumos un abrazijas līdzenumā. Purvu pamatā vairākos gadījumos smilšains morenu māls, glūda, mazāk smilts.

Kemi sastāv no pārmaiņus sakārtotas rupjas un smalkas smilts vai grants kārtām. No virsas daži kemi segti ar

plānu morenu mālu kārtu.



Kema atsegums Augštrozes c.p. teritorijā

Pēc prof. K.K.Markova /lit. Nr 23/ kemi veidojušies zem ledus, ledāja malas joslā, zemledus kušanas ūdeņu veidotās bedrēs, iedobumos. Pēc ledāju nokušanas tos pārklājusi morenu sega. Kemu materials liecina, ka pārsvarā ir bijuši fluvioglaciali sedimentācijas apstākļi. Citi autori, piemēram, Ferlčāids /lit. Nr. 32/ norāda, ka kemi veidojušies uz ledus virsas, plaisās - iedobumos tais gadījumos, kad ledājs stāvējis uz vietas un kušanas ūdeņu pārskalotais materials aizpildījis ledus virsū izveidojušās plaisas - iedobumus. Pēdējo uzskatu attaisno arī tas, ka kemi bieži atrodas starp osiem un morenu pauguriem. Kemu genezi līdz šim vēl nevar uzskatīt par pilnīgi noskaidrotu.

Pētījamās teritorijas kemi varēja rasties nekustīga ledus apstākļos, kas atradies starp Viduslatvijas un Ziemeļlatvijas kustīgām ledus plūsmām kušanas beigu posmā. Par šādas nelielas platības nekustīga ledus pastāvēšanu norāda arī reljefa sliekšnis pie Pociema.

Lai pareizi atrisinātu "Zilā kalna" veidošanos būtu vajadzīgas pareizas ziņas par tā veidotāju materiāliem. Ja urbumu profili liecinātu par fluvioglacialu materiālu šā paugura sastāvā, tad varētu pieņemt, ka tas veidojies līdzīgi kēmiem kādā plašākā, dziļākā plaisā ledāja virsū, tālāk no ledus malas. Ledājam izkūstot šis fluvioglacialais sedimentācijas materiāls noguldīts. Pauguram apaļš-nesimetrisks veids. Stāvāka paugura ziemeļaustrumu nogāze, lēzenāka dienvidrietumu. Paugura virsū, kur to nesedz vegetācija, atsedzas smilts. /skat. att. Nr. 13/.



Att. Nr. 13. "Zilais kalns".

B. Vēlā ledus laikmeta formas.

1. Ledāja kušanas ūdeņu formas.

a/ fl u v i g l a c i a l o s m i l t ā j u l i -
d z e n u m i. Plašākie fluvioglacialie smiltāji novietojušies Salacas vidustecē abās pusēs upei, Burtnieku ezera ziemeļaustrumos un plašā joslā abās pusēs Sedai. Šie smiltāji, jādoms, veidojušies ledāja kušanas ūdeņiem pārskalojot glaciakumulatīvu materiālu. Smiltāju virsas reljefs nav

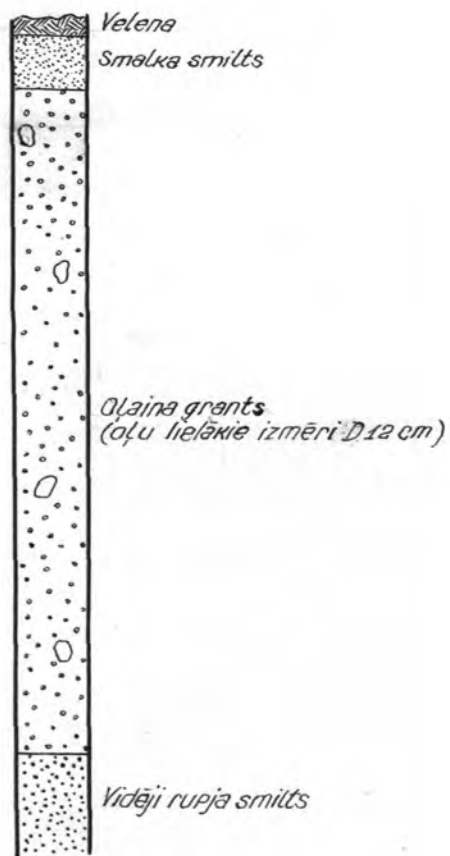
vienveidīgs visā pētāmā teritorijā. /skat. schemu Nr 5/.

Salacas vidusteces smiltāju virsa ir līdzīga pieguļošā līdzenuma virsai - tā ir lēzeni viļņaina, tāda pati virsa ir arī smiltājiem Sedas augšteces posmā.

Sedas vidusteces posmu ietverošos smiltāju virsa ir nelīdzena - pauguraina. Šeit smiltāja reljefa formas ļoti daudzveidīgas.

Formu geneze rāda, ka materialu noguldījis tekošs ūdens.

Sedas periferijas smiltāju lēzena paugura atsegumā /grants karjerā/, kurš atrodas apm. 200 m uz ziemeļiem no tilta pār Sedu pie Dakstiem, redzams sekojošais:



Att. Nr.14. Atsegums
pie Dakstiem.

Mērogs 1:15

Līdzīga geneze ir arī citiem smiltāju pauguriem.

Minētais ļauj noraidīt I. Sleiņa izteikto domu /lit. Nr. 117/, ka šiem pauguriem ir iekškontinentālu kāpu raksturs.

2. Lakustriglacialās formas. Pētījamās teritorijas piejūras zemienes daļas virsas veidošanās ledus laikmeta beigu posmā noritēja nedaudz savādāk, nekā pārējā teritorijā. Piejūras zemienes kvartāro nogulumu veidošanās apstākļos noteicējs faktors bez apledošanas ir arī Baltijas ledus ezera transgresija un leduslaikmeta beigu posmā tai ir bijusi galvenā loma reljefa veidošanā - piejūras zemienē.

Ledājam atkāpjoties tā atstātā kvartāra nogulu sega Ziemeļlatvijas piekrastes joslā bija pakļauta Baltijas ledus ezera transgresijai, kas tās virsu stipri pārveidoja. Ledājam atkāpjoties uz ziemeļiem tā eksarācijas radītā depresija devona iežos /Rīgas līcis/ piepildījās ar ūdeni un izveidojās ūdens baseins aptuveni līdzīgs tagadējam Rīgas līcim. Tajā ieplūda ledus kušanas ūdeņu straumes, bet notecēt no tā ūdeņiem neļāva ledāja siena baseina ziemeļos. Ūdens līmenis baseinā cēlās un baseina ūdens appludināja ievērojamas platības tā piekrastē, tajā skaitā arī pētījamās teritorijas Salacgrīvas - Ainažu piejūras zemienes posmā.

Appludinātās platībās iestājās seklas jūras dibena apstākļi un ledāja atstātā morēnas sega tika pārveidota šiem apstākļiem atbilstošā veidā. Ledus ezera baseinā ieplūdušās ledāja kušanas ūdeņu straumes nesā sev līdz ievērojamus aluvija /denudācijas materialu/ daudzumus, kas nogulsņējās baseina dibenā pārsvarā straumju grīvu

tuvumā un ar laiku pārklāja baseina dibenu ar sanesu kārtu. Sanesu šķirošanās process, jūras viļņu iespaidā deva materialu jūras akumulācijai; bez tam materialu akumulācijai deva arī pašas jūras abrazija tās piekrastē.

Pētījamās teritorijā vislielākos materialu daudzumus deva straumes, kas ieplūda baseinā Salacas ietekas rajonā, tālāk uz ziemeļiem smilšu daudzums samazinās, jo nav lielāku ieplūstošu straumju.

Abrazijas process bija pārsvarā transgresijas pirmā posmā, jūras uzbrukuma posmā. Jūras līmenim sasniedzot augstāko stāvokli un vēlāk jūrai atkāpjoties, pārsvarā bija akumulācijas procesi.

Jāievēro, ka ir bijuši vairāki jūras uzbrukumi sauszemei, kas iepriekšējās transgresijas akumulēto materialu un izveidotās formas pārveidoja. Transgresijai sasniedzot savu augstāko līmeni un transgresijas laika beigās jūrai atkāpjoties tās izveidotās un atstātās formas varēja labāk saglabāties, jo uz tām jūra vairs savu tiešo iespaidu neatstāja.

Vislabāk iezīmējās seno krastu stāvokli tur, kur ūdens līmenim ilgāku laiku nemainoties, krasta līnija pastāvēja ilgāku laiku.

Tā tad pleistocēna beigās Baltijas ledus ezera transgresijai beidzoties Salacgrīvas - Ainažu piejūras zemes posma morenas segas virsējā daļa bija pārveidota; atsevišķās daļās to sedza sanesu kārtā un akumulācijas rezultātā izveidojušies jūras piekrastes veidojumi. Ievērojams jūras līmeņa svārstības notika arī holocēnā, bet Baltijas ledus ezera līmeņa augstums palika nesasniegts.

No seno krastu līnijām, kas veidojušies pie augstāka jūras līmeņa par tagadējo Vidzemes piekrastē var izsekot tikai Litorinas jūras seno krastu. Tās veidojumi visumā līdzinās Baltijas ledus ezera madītām piekrastes formām. Lielākā piekrastes daļā Litorinas senā krasta formas apbērtas ar tagadnes procesu veidojumiem vai arī maz izteiktas. Labi šo krasta līniju var novērot posmā no Vitrupes līdz Ainažiem.

Jūrai atkāpjoties un sauszemei atsedzoties uz to sāka iedarboties sauszemes ūdeņu erozija un citi denudācijas agenti, kas transgresijas veidotās formas savukārt lielākā vai mazākā mērā pārveidoja gan denudācijas ceļā, gan arī tās pārklājot ar deluviju un aluviju.

Šie procesi turpinās arī mūsu dienās un senās formas pārveido arvien vairāk.

Salacgrīvas - Ainažu piejūras zemienes posma virsas formas un to izvietojums . Virsas formu izplatībai šeit ir joslū raksturs, ko nosaka visas piekrastes zemienes nolaidenums vienā virzienā - uz jūru. Katrs no šiem virsas formu tiptiem veidojies zinamos noteiktos apstākļos, kas valdīja dotajā joslā atkarībā no tā, vai josla atradās dziļi vai sekli zem ūdens un vai bija padota viļņu iedarbībai, vai arī atradās virs ūdens līmeņa. Šādu apstākļu izplatībai katrā atsevišķā laika posmā arī bija joslu raksturs, jo transgresijas laika malas stāvokļi ir galvenos vilcienos paraleli. Tādēļ pie ūdens līmeņa celšanās vai krišanās apstākļu maiņām notika šaurākā vai platākā joslā, atkarībā no ūdens līmeņu augstumu maiņas lieluma un nolaidenuma slīpuma leņķa katrā piejūras zemienes vietā. Protams, īsāku laiku katrā joslā ir valdījuši dažādi

apstākļi, bet izteiktākās formas atstājuši tie apstākļi, kas valdīja visilgāk, vai arī jūrai atkāpjoties. Tieši šie apstākļi arī iezīmē zemienes reljefā jau minētās joslas.

Visas formas principā izvietojas šādi:

1. piejūras zemienes vidusdaļu aizņem abrazijas līdzenums - sadalīdamies pēc virsu veidojošā materiala divās daļās /paralelās joslās/ a/ rietumu daļā - līdzenā atsegtais morenas daļā, b/ austrumu daļā - paceltā smilšainā daļā.

2. Abrazijas līdzenumu austrumos no viļņainā morenas līdzenuma norobežo seno /Baltijas ledus ezera/ krasta vaļņu josla, kas sastāv no viena vai vairākiem vaļņiem dažādās vietās.

3. Rietumos no abrazijas līdzenuma gar jūras krastu stiepjas piekrastes josla, kas sastāv no pludmales un tās aizmugures /kāpām/, un dažkārt arī Litorijas jūras krasta vaļņiem. /Šīs paralelās joslas var izsekot no Ages - dienvidos no pētījamās teritorijas - līdz pat Ainažiem/.

Abrazijas līdzenumā pārsvarā bijuši noārdīšanas procesi, seno krasta vaļņu joslā - akumulācijas procesi. Piekrastes joslā abi šie procesi norit tagad.

a/ Baltijas ledus ezera abrazijas līdzenums. Aizņem lielākās platības piejūras zemienē. Plašāks tas ir zemienes ziemeļdaļā - kur tā platums sasniedz 6 km.

Līdzenuma virsu veidojusi ūdeņu abrazijas darbība nolīdzinādama pamatmorenu un arī jūras /Baltijas ledus ezera/ akumulējošā darbība, kas nolīdzināto virsu daļēji pārklājusi ar smiltīm. Līdzenuma rietumdaļa gandrīz pilnīgi

līdzena /skat. att. Nr. 15/, austrumdaļā novērojams neliels pacēlums.

Pēc šīm divām pazīmēm - smilšu izplatības līdzenumā un slīpuma lēnka līdzenums sadalas līdzenajā joslā /rietumos/ un paceltajā joslā /austrumos/.

Līdzenuma līdzenā - atsegtās morenas daļā lielāko tiešu valdījuši samērā dziļas jūras apstākļi un šķīrotā materiāla rupjākās frakcijas šeit nav nogulsņējušās. Seno krastu līniju stāvokļi šeit uzskatījušies neilgi, tādēļ arī to pēdas vāji saskatāmas. Teritorijā starp Ainažiem un Salacgrīvu gan manāmi divi valņi, veidoti no dažāda materiāla un daudz laukakmeņiem. Ievērojot to virzienu, pielaižams, ka tie ir jūras piekrastes veidojums. Zemes virsa līdzena un to izvago tikai upju un strautu gultnes un ielejas.

Sevišķi izteikta šī līdzenuma daļa ir pētījamās teritorijas piekrastes posmā līdz pat Ainažiem, kur tā aizņem tikpat kā visu abrazijas līdzenumu un sniedzas gandrīz līdz pašai seno krastu valņu joslai. Atmežotās platības labi pārskatāmas un rodas īsts līdzenuma iespaids.



Att. Nr.15. Abrazijas līdzenums austrumos no Ainažiem.

Abrazijas līdzenuma paceltajā daļā zemes virskārtu vairo smiltis. Šeit lielāko tiesu valdījuši ~~sēklas~~ jūras apstākļi piekrastes tuvumā, kas veicinājuši smilšu nogulsnešanos. Atšķirība no līdzenuma zemākās /līdzenās/ daļas ir tā, ka tur zemes virskārtā ir smiltis un lielāks virsas slīpuma leņķis, kas pa daļai ceļas no tā, ka uzguldīto smilts kārtu biezums austrumu virzienā pieaug. Piekrastes zemienes posmā Salacgrīva - Ainaži paceltais - smilts līdzenums maz izteikts.

- b/ P i e k r a s t e s v a l ņ i. Seno krasta valņu josla stiepjas gar piekrastes zemienes austrumu malu un apvieno sevī vairākus krasta valņus, ieplakas starp tām un vietām arī senos kāpu veidojumus. /skat. schemu Nr.5/. Šī josla ir platāka piejūras zemienes posma ziemeļdaļā un pie Ainažu-Valmieras dzelzceļa sasniedz 3,5-4 km. Ejot uz dienvidiem tā sašaurinas.

Joslas, kā arī visas zemienes, paplašinās ziemeļos izskaidrojams ar to, ka šeit notikusi ievērojama zemes virsas celšanās /lit. Nr 90/.

Zemes virsas kustība savukārt izsauca vairāku seno krastu līniju stāvokļu izveidošanos pie viena un tā paša līmeņa augstuma, tādēļ šeit krastu valņu josla ir izplūdusi. Ausgtāko senā krasta līnijas stāvokli iezīmē augstākais un reizē arī vecākais piekrastes valnis, kas stiepjas gandrīz bez pārtraukuma no Ages līdz Salacai, būdams gan augstāks un izteiktāks, gan arī zemāks un vietām stipri izplūdis. Piekrastes posmā no Salacgrīvas līdz Ainažiem ir divi izteikti valņi, kas stiepjas paraleli viens otram apm. 1 km /vidusdaļā/ līdz 2,5 km ziemeļdaļā lielā atstatumā. /skat. att. Nr.16/.



Att. Nr.16. Senā krasta valnis uz dienvidiem
no Mērnīeku - Ainažu ceļa.

Zemākais jaunākais krasta valnis veidojies vēlāk, pie zemāka ūdens līmeņa un šeit senā krasta līnijas stāvoklis bijis īsāku laiku, jo šis valnis ir nedaudz zemāks par augstāko. Izņēmums šajā ziņā ir posms ap Salacu, tur abu valņu apmēri ir vienādi. Dienvidu un vidus daļā galvenam valnim ir izteikts krasta valņa veids. Relatīvais augstums 2 - 4 m, platums ap 300 m. Ziemeļdaļā, kur izveidojušies divi plašāki valņi, to platums apm. 1 km katram, bet relatīvais augstums ap 6 m. Šeit katrs no šiem krasta valņiem ir daudzu valņu pilnīgas saplūšanas un pārveidošanās rezultātā veidojies smilšaina un rupjāku frakciju materiāla uzvalņojums.

Šāds plašs valnis veidojies uz lēzemas virsas, bieži mainoties krasta līnijai seklā piekrastē.

Otrs -- jaunākais un zemākais krasta valnis izsekojams zemienes vidusdaļā un ziemeļdaļā. Tas, kā jau minēts, ir zemāks un arī šaurāks par vecāko, augstāko valni. Valnim vairākās vietās novērojams samērā stāvs nolaidenums jūras

virzienā, atsevišķos gadījumos pat kāple pie Ainažu - Valmieras dzelzceļa. Kāple varēja veidoties pie zema ūdens līmeņa, jūrai atkāpjoties, kad vilņi abradēja vecā krasta valņa pakāji /lit. Nr. 110/.

C. Pēcledus laikmeta formas.

Apskatītās glacialās, fluvioglacialās un lakustri-glacialās reljefa formas holocenā stipri pārveidotas, tās noerodētas un artikulācijas diference izlīdzināta.

1. Tekošu ūdeņu veidotās reljefa formas.

a/ U p j u i e l e j a s. Upju ielejas veido negatīvas reljefa formas. Ielejas ir jauna veidojums.

Pamatmorenas līdzenumā, arī abrazijas līdzenumā upju tīklu veido Salaca ar savām pietekām, bet pamatmorenas līdzenuma daļā austrumos no drumlinu teritorijas Rūjas kreisā krasta pietekas Gulbene, Ācupīte un Kira un Sedas augšgals ar atbilstošām pietekām. Salacas augštece posmā no Burtnieku ezera līdz Mazsalacai ietilpst drumlinu teritorijā, posms no Mazsalacas līdz piejūras zemei - pamatmorenas līdzenumā, bet lejteces posms - piekrastes zemienē.

Salaca savu gultni iegrauzusi kvartara iežos un vietām, kur D_{2a_2} ieži pienāk tuvāk zemes virspusei, arī pēdējos. Salīdzinot ar pārējo Latvijas republikas lielāko upju ielejām Salacas ieleja nerasniedz ne tādu plašumu ne arī dziļumu. Ielejas platums ļoti mainīgs atsevišķos upes posmos, bet nekur nepārsniedz apm. 500 m. Krastu augstums arī mainās, kā pa atsevišķiem posmiem, tā arī augstuma nevienmērība labajam un kreisajam krastam. Caurmēra augstums 8 - 15 m. Skapā kalna atsegums t.i. D_{2a_2} smilšakmens augstuma atsegums 35 m. /Salacas ieleju skat. att. Nr. 17; 21; 35; 42 /.

Ieplūstot piejūras zemienes teritorijā Salacas ielejai raksturīgs pagrieziens uz dienvidiem t.i.pēc tam, kad upe šķērsojusi augstāko /tālāk no jūras/ krasta valni. Šo pagriezienu noteic otrais /tuvākais jūrai/ krasta valnis, kas piespiedis upi pagriesties uz dienvidiem un tecēt pa ieplaku starp abiem krasta valņiem paraleli jūras krastam. Upe šajā posmā izveido ieleju padziļinot ieplakus un vietām atsedzot vidusdevona iežus.

Salacas lejteces gultnes veidošnās sākumā vēl valdīja transgresijas apstākļi un jūras līmenis sasniedza tuvāko tagadējam jūras krastam seno piekrastes valni. Salacai šis valnis bija jāpietekot uz dienvidiem, kamēr tā atrada vietu, kur varēja ietecēt jūrā. Pie pagriezienu uz rietumiem upei nācās pārraut otro krasta valni, kas toreiz bija aktīvs. Iespējams, ka to upei nav izdevies izdarīt uzreiz, jo paplašinājums starp krasta valņiem guļošās ielejas posma dienvidu daļā /pie pagriezienu uz rietumiem/, norāda uz to, ka šeit upe izplūdusi, jo pirms valņa pārraušanas un ietecēšanas jūrā šeit uzkrājušās lielākas ūdens masas.

Tālāk, jūras līmenim kritoties un krasta līnijai atkāpjoties uz tagadējo piekrastes joslu, pazeminājās erozijas bāze un upe dziļi iegrauzusies abradētā pamatmorenā, veidojot kanjonveida ieleju ar stāvām nogāzēm. Arī ielejā seno krasta valņu joslā upe jau minētā iemesla dēļ iegrauzusies dziļāk, tāpat arī tās pieteka Korga pie ietekas Salacā. /skat. att. Nr. 17./

Atsevišķos posmos, sevišķi pamatmoreņu līdzenumā arī drumlinu teritorijā labi saskatāmas palu terases, kas nepārsniedz 400 m platumu.



Att. Nr.17. Salacas ieleja 1 km ģejpus Korgenes ietekas.

Salacas lielākās pietekas, kas plūst pa pamatmorenas līdzenumu, savas gultnes veidojušas kvartara iežos. Ielejas nav plašas; ieleju krasti neizteikti. Līdzenākās vietās ieleja pamazām saplūst ar apkārtējo teritoriju, bet vilņainākās atdalās no pēdējās 2 - 3 m augstiem krastiem. Tāda veida ielejas ir piem. Ramatai, Īgei, Korgenei, Kirelei u.c. Tikai pie ietekas Salacā, minētās lielākās upes un arī daudzas mazākās upītes un strauti veido dziļāku gravasveidīgu ieleju. Vairākos šāda veida ieteku krastos, piem., Melnupes, Mailītes, Līvupes u.c. atsedzas D_2a_2 smilšakmens. Tas norāda, ka kādreiz pagātnē pa šo upju ielejām plūdušas spēcīgākas straumes, kas veikušas ievērojamāku erozijas darbu.

Mazākās upītes un strautiņi līkumo pa pamatmorenas līdzenuma relatīvi zemākām vietām, ir izlocītas /līkumainas/, jo cenšas apliekt katru reljefa šķērslī. Ielejas nav izveidotas. Krasti saplūst ar apkārtatrodošos purvaino pļavu, krūmāju vai purvu platībām. /skat. att. Nr. 18/.



Att. Nr.18. Kira pie Jaunkārkļiem.

Upju tīkls drumlinu teritorijā pārsvarā uzrāda tecēšanas virzienu, kas sakrīt ar pētījamās teritorijas vispārējo slīpumu - t.i. depresijas centralā daļā Burtnieku ezers. Upes un strauti parasti tek pa ieplakām starp pozitīvām reljefa formām un to tecēšanas virziens sakrīt ar šo formu virzienu. Tek lēzenos krastos un erodētāja darbība maza. Tā kā ieplakas pa lielākai daļai ir pārpuvotas, tad krasti tur neizveidoti - tie saplūst ar apkārtējo purvu vai pārpuvotu pļavu. Nav novēroti gadījumi, kur mazākas pietekas vai strauti lauztos cauri drumlinu, osu vai pauguru reljefam to pārzāgējot. Mazākas upītes parasti šos šķēršļus apliec. Citādi tas ir ar lielākām šīs teritorijas upēm Briedi un Rūju. Briedes lejtece, kur tā ieplūst no purvainās ieplakas teritorijas drumlinu teritorijā, laužas cauri drumlinu sliegšņiem un pārgrauž tos. Šai posmā Briedes ieleja šaurāka, krasti augstāki. Krasti izveidoti kvartara iežos. Vietām nelielas palu terases. Krastos gravas sastopamas reti un tās

mazāk izveidotas, salīdzinot ar gravām Salacas krastos. Ūdeņi pa šīm gravām plūst tikai pavasarī, sniega kušanas laikā.

Ienākusi Latvijas republikas teritorijā Rūja tek pa plašu ieleju starp drumlinu grupām, ar dienvidaustrumu virzienu. Šai posmā erodējošā darbība pašreiz maza. Jādomā, ka šīs ielejas izveidošanā liela nozīme bijusi ledāja kušanas ūdeņiem. Aiz Naukšeniem virsas slīpuma apstākļi dienvidaustrumu virzienā ir tādi, kas upēm liek tecēt pretējā virzienā t.i. no dienvidaustrumiem uz ziemeļrietumiem. Sākot no Naukšeniem Rūja tek rietumu virzienā, šķērso drumlinu teritoriju, šai posmā ieleja šaurāka, krasti stāvāki, iegrauzti kvartara ēgā un arī D_{2a_2} smilšakmenī. Šāda veida krastus I.S.Ščukins /lit. Nr. 68/ nosauc par "kastveida" krastiem. Vietām izveidota palu terase. Pie Ģeriem upes krastiem gravas veids. Eroziņas procesi šai posmā izteiktāki. Krastos daudz sānu gravu. Krastu erozija ievērojamāka salīdzinot ar ieleju posmiem.

Pēc pēdējā pagrieziņa Rūja atkal ienāk plašā ielejā. Krasti lēzeni, saplūst ar pārpurvotām pļavām. Krastu erozija nav novērojama.

Dakstu - Ērgemes morēnu pauguraines ziemeļaustrumu daļu atūdeņo Ērgeme ar savām pietekām. Ielejas šauras, krasti neizveidoti.

Morenu kemu paugurainē līkumo Briedes augštecē pietekas. Tās plūst pa starppauguru ieplakām un apliec katru ievērojamāku reljefa šķērslī. Upju erodētāja darbība šeit vāja. Briede savā vidustecē plūst pa plašo ieplaku starp morenu kemu pauguraini dienvidaustrumos un drumlinu teritoriju ziemeļaustrumos. Šai posmā krasti lēzeni, saplūst

ar piegulošo teritoriju.

2. Marinās un eola formas jūras piekrastē.

a/ L i t o r i n a s k r a s t a v a l n i s u n k ā p a s. No holocena transgresiju radītām formām posmā starp Salacgrīvu un Kuivižiem izsekojams Litorīnas jūras krasta valnis. Šeit gar jūras krastu stiepjas kāpu virkne un apm. 1 km no tās paraleli stiepjas Litorīnas jūras krasta valnis, kas ar kāpli paceļas no pazeminējuma tā priekšā. Valņa aizmugurē šaurā / 20-50 m/ joslā stiepjas senās kāpas. Senās kāpas krasta valņa aizmugurē labi novērojamas dienvidos no Salacgrīvas. Posmā no Kuivižiem līdz Ainažiem depresija starp jaunā un vecā krasta veidojumiem izzūd un formu piederību šeit grūti noteikt. Ainažos šī depresija atkal atjaunojas un josla abpus tai skaidri izteikta līdz pat Ainažu ostai.

Tagadējā krasta līnija no Ainažiem līdz Salacgrīvai ir samērā taisna ar nelielu ieliekumu jūrā pie Kuivižiem. Krasta līnijas tuvumā jūras dibens pie Ainažiem un Salacgrīvas ziemeļu pusē ir akmeņains, bet posma lielākā daļā smilšains. Pludmale un tās aizmugure šai posmā ir visplašākā visā Latvijas republikas piekrastē. Šeit ir vienīgā vieta visā Latvijas republikas piekrastē, kur pludmalē plavas un niedrājus sastop tik plašos apmēros.

No Ainažu ostas līdz Blusupei pludmale ir zālaina un tās aizmugurē zālājs pāriet ar priežu mežu apaugušā zemu smilšu pauguru joslā /skat. att. Nr. 19/.

Dienvidos no Blusupes līdz Vēverupei pludmale ir plaša un smilšaina, tās aizmugurē ir ar retu zāli apaudzis smiltājs, kas pāriet aprimušu kāpu joslā.



Att. Nr. 19. Priežu mežu apauguši kāpu pauguri
uz dienvidiem no Ainažiem.

Pie Vēverupes pludmales un tās aizmugures raksturs mainās. Pludmale te ir plaša, zema un zāļaina, bet tās aizmugurē zālāji klāj krasta līnijai paralelus valņus un ieplakas starp tiem.

No Vēverupes līdz Krišupei /pie Kuivižiem/ 4,5 km garumā krasta līniju bloķē krasta valnis - bars /sastāv no vairākiem valņiem/. Krasta valņa platums vietām sasniedz 30 m un augstums 1 m virs jūras līmeņa. Valnis apaudzis niedrēm un doņiem, sevišķi lagunas pusē.

No Krišupes līdz Salacgrīvai krasta līnija ir taisna jūras dibens smilšains, bet Salacas grīvas tuvumā, jūrā iestiepjas akmeņains sēklis. Pludmale šaura un smilšaina, tās aizmugurē stiepjas ar retu zāli apaudzis smiltājs apm. 50 m platā joslā aiz kura paceļas ar priežu mežunapaugušas kāpas. Salacgrīvas tuvumā šauro pludmali norobežo apm. 2 m augsta krauja no smilšaina materiāla. Piekrastes josla apm. 1,5-2 km plata.

Aprimušās kāpas pludmales aizmugurē sastopamas no Ainažiem līdz Vēverupei un no Krišupes līdz Salacgrīvai. Aizkāpām sauszemes pusē stiepjas pazeminājums, bet apm. 1 km no kāpām paceļas Litorinas jūras krasta veidojumi.

Salacgrīvas aizmugurē ir kāpa ar zāli apaugušu smiltāju tās priekšā. Aiz kāpas plešas smilšaina pauguraine /vecas aprimušās kāpas/.

3. Holocenie nogūlumi un purvi kā geomorfologiskas formas.

Pie holocena veidojumiem pieskaita jūrmalas smiltājus un kāpas /šie veidojumi apskatīti iepriekšējā nodaļā/, upju erozijas darbības rezultātā radušos un pēc tam akumulēto materialu - parasti saskalotās smiltis, granti, oļus, duļķu materialu un citu, kas noguldīts palu terasēs tais vietās, kur strāumes ātrums mazs, avotkalņi, sapropeli un kūdru.

Avotkalņi nogulsnejušies tais vietās, kur pazemes ūdeņi izplūst zemes virspusē, saskaras ar atmosfēru un zaudē CO₂. To atradnes jau apskatītas apakšnodaļā "Kvartāra ūdeņi un saimnieciskā izmantojamie ieži".

Vislielākā nozīme geomorfologisko formu veidošanā no holocēniem nogūlumiem ir kūdrai.

Apskatāmās teritorijas reljefs pleistocēna beigās holocēna sākumā ir bijis artikulētāks kā tagad. Daudzās ieplakās starp pozitīvām reljefa formām krājās ledus kušanas ūdeņi un veidoja ezerus. Vēlākos pēcloduslaikmeta klimatiskos apstākļos negatīvās reljefa formās - ieplakās starp lēzeni vilņotās pamatmorenas līdzenumiem, starp morenu pauguriem, ieplakās starp drumliniem un osiem,

upju ielejās, līdzenumos ar slikti noteces apstākļiem, izveidojušies purvi. Artikulētā reljefā novietojušies dziļākie purvi, bet līdzenumos un zemienēs lielāka purvu horizontālā izplatība, bet tie ir seklāki ar plānāku kūdras kārtu.

Bagātākā substratā - viļņainā morenas līdzenuma ieplakās, kā arī vietās, kur pēsekšņus pārpludina ar barības vielām bagātiem ūdeņiem izveidojušies zāļu purvi. Lielākie no tiem ir Sedas purvs, Rūjas purvs, Gaiķu purvs u.c. /skat. Salacas baseina hidrogrāfijas schemu pielikumā Nr.6/, un tabulu Nr 8 "Zīņas par Salacas baseina purviem".

Uz nabadzīga substrata un izskalotām ūdensšķirtnēm veidojas sūnu purvi. Lielāko sūnu purvu vidusdaļās vēl saglabājušies ezeri un akači. Piekrastes abrazijas līdzenumā un pamatmorenas līdzenumā lielākā daļa purvu ir sūnu purvi. Dziļāko purvu apakšējās kārtās zem kūdras izveidojies sapropelis. Apskatāmās teritorijas lielākā daļa purvu veidojušies pārpurvojoties augsnēm un tikai nedaudzi ūdeņiem aizaugot.

4. Tagadējie reljefa veidošanās procesi.

Tagadējā reljefa, sevišķi tā mikroformu veidošanā piedalās upes un strauti. Sevišķi spēcīga to darbība mērenā klimata apstākļos ir pavasara palu laikā.

Ievērojamāka upju krastu erozija notiek tais upes posmos, kur tās gultne iegraužta irdenos kvartara smilts un grants iežos vai arī D₂a₂smilšakmenī. Izteiktāka krastu erozija Briedei un tās pietekām tai posmā, kur tā šķērso drumlinu teritoriju, tāpat arī Rūjai un tās pietekām. Plašās senlejām līdzīgās ielejās un vietās, kur upes krasti saplūst ar pieguļošām pļavām un purviem,

erozija praktiski nenotiek. Vairākus svaigi erodētus krastu posmus novēroju 1950.gada vasarā Salacas upē. Lielākais no tiem Salacas kreisajā krastā pretim Staiceles papīrfabrikai /skat. att. Nr. 20/. Pavasara - vasaras periodā krasts atkāpies par apm. 1/2 m 8 - 10 m garā posmā. Erozijs - irdenā materiala nobrukšana turpinājās sakarā ar nokrišņu ūdeņu darbību.



Att. Nr.20. Salacas krastu erozija pie Staiceles.

Gravu veidošanās procesi izteiktāki upju stāvāku krastu posmos ar irdenākiem krastu veidojošiem iežiem.

Blakus upju erozijai liela vērtība jāpiegriež arī nokrišņu ūdeņu erozijas darbībai, kā upju krastos, tā arī atsevišķās reljefa formās. Intensīvākai erozijai padotas pozitīvās, vairāk artikulētas reljefa formas - augstāki pauguri ar stāvākām nogāzēm un šaurāku virsu, tāpat osi, drumlini u.c. Erozijs veicinoši faktori ir divi: 1/ irdens litologiskais sastāvs un 2/ iznīcinātā vegetācijas sega.

Sīkgraudainākais materials kopā ar augsnu no paugura virsas tiek nonests nogāzēs. Šie nokrišņu ūdeņu erozijas procesi vislabāk novērojami apartos pauguros pēc intensīvas lietus gāzes.

Nokrišņu ūdeņu erozija līdzenās ar velēnu apaugušās vietās maza. Gadījumi, ka nokrišņu ūdens erozijas rezultātā līdzenākās vietās tiek pārrauta pat velēnu sega novērojama tikai tais gadījumos, ja novadgrāvju gali nav pareizi ievadīti zināmā noteces sistēmā, bet izplūst brīvi slīpā nogāzē vai citur.

No cilvēka veidotām reljefa formām jāatzīmē mākslīgi radītie kvartaro iežu vaļņi meliorēto upju krastos atsevišķos posmos. Daudzos gadījumos šie neizlīdzinātie kvartaro iežu vaļņi kā tas, piemēram, ir Briedes, Sedas, Rūjas un Salacas upju bagātētos krastu posmos pirmā skatījumā un nepārziņot apstākļus, var dot nepareizus spriedumus par upes piekrastes reljefu. Šie vaļņi ir arī traucējoši saimnieciskā ziņā - bet par to apskatot upju piekrastes^{ee} pļavas. Upju regulēšanas ūdeņi tika ievadīti iztaisnotās gultnēs. Vecupes atgriezti līkumi upju ielejās tagad palikuši vai nu kā sausas negatīvas reljefa formas, vai arī vēl pildītas ar ūdeņi - vietās~~kur~~ kur upes krastos izplūda avoti, kas pamazām piesēr, aizaug un izzūd. Daudz šādu vecupes posmu ir Briedes krastos posmā no Baļļas dzirnavām līdz Briedes tiltam /Burtnieku - Matīšu ceļš/, arī Sedai atsevišķos posmos.

5. Geomorfologiskie rajoni.

Ievērojot atšķirīgās reljefa formas, litologisko sastāvu un reljefa attīstības vēsturi Salacas baseina teritorijā var izdalīt sekojošus geomorfologiskos rajonus:

- 1/ pamatmorenas un fluvioglacialo smiltāju līdzenums,
- 2/ pamatmorenas līdzenums ar drumliniem,
- 3/ morenu pauguraine,
- 4/ morenu - kemu pauguraine,
- 5/ jūras piekraste.

Minēto rajonu geomorfologisko raksturojumu, tāpat to novērtējumu no saimnieciskā viedokļa autors nedod tādēļ, ka darba rajonēšanas nodaļā izdalot fiziski geografisko rajonēšanu, rajonēšanas vienību norobežošanas pamatā ir reljefs kā vadošais faktors. Tāpat minētā darba daļā dots reljefa novērtējums izejot no saimnieciskā viedokļa /skat. Salacas baseina geomorfologijas shemu Nr 5/.

III K l i m a t s.

1. Klimata vispārējais raksturojums. Pēc A.A.Borisova, /lit.Nr.18/ klasifikācijas Latvijas republika ietilpst jauktu un lapu mežu klimata apakšzonā. Jaukto un lapu koku mežu zonu A.A.Borisovs tālāk iedala klimatiskos apgabalos. Latvijas republika ietilpst ziemeļrietumu apgabalā.

Pēc E.E.Fjodorova un A.G.Baranska^{ov} PSRS Eiropas daļas līdzenuma klimatisko rajonu iedalījuma /lit.Nr 63/ Baltijas republiku austrumu daļas, tā tad arī apskatāmās Salacas baseina teritorijas lielākā daļa, atskaitot pašu piekrastes joslu, ietilpst "Daugavas baseina rajonā". Salacas baseina piekrastes josla /šaura josla, kas robežo ar Rīgas jūras līci/ pēc minētā iedalījuma ietilpst "Baltijas jūras Somu un Rīgas līču piekrastes rajonā."

Ievērojot minēto klimatisko rajonu rietumu stāvokli, šeit bieži valda jūras polarās gaisa masas, kas izpaužas siltās ziemās un vēsās vasarās. Tās papildinās ar jaunām un rezultātā dod lielu mākoņainību. Sevišķi liela apmāksšanās valda rudeni un ziemu sakarā ar intensīvo ciklonu darbību un lēno jūras gaisa transformēšanos šajos gada laikos.

Rajoniem raksturīgi pārsvarā rietumu komponentes jūras vēji, siltas, mitras, biežiem atkušņiem un daudz nokrišņiem ziemas.

Daugavas baseina rajonā sastopams arī kontinentālais polārais gaiss, kas veidojas pašā Austrumeiropā un Sibīrijā, sakarā ar ko šeit ir ne mazums dienu ar skaidru laiku un klimata kontinentalitāte izjūtama pietiekoši.

Vāji rajonā pārstāvēts kontinentālais arktiskais gaiss, /kas plūst tieši no Arktikas - no ziemeļiem vai ziemeļaustru-

miem/ un tropiskais gaiss, /kas plūst no Sacharas, Arabijas, Iranas, Azijas dienvidiem - kontinentlais tropiskais gaiss, vai no Vidusjūras - jūras tropiskais gaiss./.

Baltijas jūras iespaids labāk izpaužas tikai šaurā piekrastes joslā - Baltijas jūras, Somu un Rīgas līču piekrastes rajonā.

Aukstā gada laikā, apm. 7 mēnešus pārsvarā jūras polarās gaisa masas, tās ir vai un ar pilnīgi jaunu sastāvu, vai arī daļēji transformējušas, tās atnes siltu mitru gaisu, kas veicina mākoņainību un miglu rašanos. Tā piem. Rīgā un Tallinā decembra mēnesī puse dienu ir ar miglām, bet janvarī un februarī - viena trešdaļa.

Blakus jūras polarām gaisa masām, no Arktikas un kontinenta centralām daļām, rajonam uzplūst arktiskās un aukstās kontinentalās polarās gaisa masas, kas ziemā nereti dod aukstu laiku.

Siltā gada laikā /no maija līdz apm. septembrim/, jūras polarais gaiss parādās reti, bet vairāk arktiskais un arī siltās kontinentalās polarās gaisa masas, kas atnes skaidru laiku. Sakarā ar to, "Baltijas jūras Somu un Rīgas līču piekrastes rajonā" ir "mēreni skaidra un vēsa vasara ar īsu karstā, sauso periodu. Pavasaris auksts, rudens ievērojami siltāks."

Apskatot Salacas baseina teritorijas klimatu, tas dabīgi jāsaista ar visas Latvijas republikas klimatu, lai pēc tam konstatētu atšķirības.

Salacas baseina teritorijā darbojas 2 meteorologiskās stacijas. Rūjienu - pētījamās teritorijas ziemeļdaļā - koordinātes $57^{\circ}56' N$, $25^{\circ}13' O$ H 57 m. Tā ir I šķiras stacija - novērojumi sākot ar 1926.gadu. Ainaži - pētījamās teritorijas ziemeļrietumu stūrī Vidzemes jūrmalā; koordinātes $57^{\circ}52' N$, $24^{\circ}22' O$; H 4 m; II šķiras stacija, t.i. nav pilnas novē-

rojumu rindas. Novērojumi sākot ar 1927.g. Bez minētām meteorologiskām stacijām pētāmā teritorijā ir sekojoši nokrišņu registrēšanas punkti /dažos no tiem registrē arī diennakts temperatūras/: Lagaste, Salacgrīva, Mazsalaca, Omūli, Daksti, Burtņieki, Gaitņieki, Pociems, Jērcēni, Aloja. Lielākā daļā minēto vietu, mērījumi sākti tikai padomju laikā.

Meteorologisko staciju izvietojums Latvijas republikā arī pētījamā teritorijā apmierinošs makroklimata raksturošanai, bet mikroklimate un vietējo klimatu raksturošanai novērojumu maz.

2. Gaisa spiediens un vēja virzieni. Pēc sava ģeogrāfiskā novietojuma Latvijas republikas teritorija neietilpst pastāvīgo vēju joslā, kādēļ vēji šeit diezgan mainīgi, kā atsevišķos mēnešos, tā gada laikos.

Latvijas republika atrodas joslā, kas veido pārejas apgabalu no Rietumu un Viduseiropas jūras klimata uz Austrumeiropas kontinentālo klimatu. Tāpēc republika ir abu šo klimatu ietekmē, kas jūtami izpaužas gaisa spiediena sadalījumā un līdz ar to arī vēja apstākļos.

Galvenie faktori, kas noteic atmosfēras spiediena sadalījumu un vēja apstākļus Latvijas republikā ir atšķirīgo gaisa masu uzvirzīšanās minētai republikai /par gaisa masām sk. nod. sākumā/ un galveno atmosfēras kustību centru - Islandes minimuma, Sibīrijas anticiklona un Azoru maksimuma tuvums Eiropai. Cikloni visbiežāk iet pāri Latvijas republiki virzienā no rietumiem uz austrumiem.

Plašā Eirāzijas anticiklona ietekme sevišķi manāma ziemas periodā. Atkarībā no šiem bariskajiem veidojumiem, ziemā gaisa spiedienu Latvijas republikā nosaka augstā spiediena ass, kas virzas no Azijas anticiklona pāri Dienvidēiropai un

stieejas līdz Atlantikai. Sakarā ar to janvara izobaras Latvijas republikā iet dienvidrietumu-ziemeļaustrumu virzienā.

Gaisa spiediena maksimums lielākā Latvijas republikas teritorijas daļā ir janvarī, bet minimums jūlijā.

Aplūkojot gadu no gada vēja virzienus, jākonstatē, ka vienā un tai pašā vietā virzienā patiesībā diezgan mainīgi un šīs maiņas pamatā kādreiz ir tikai atsevišķie cikloni, tāpēc izsekot vēju virzienu gaitu, tikai ar statistiskiem materiāliem, bez dinamikas pētīšanas nav pamata. Atsevišķo gadu periodi var stipri atšķirties un šīs atšķirības nevar izskaidrot ar ģeografiskiem apstākļiem, kas visumā paliek konstanti.

Salīdzinot Ainažu un Rūjienas vidējā gaisa spiediena datus ar citu Latvijas republikas meteoroloģisko staciju, vidējā spiediena vērtībām, redzam, ka spiediens aug virzoties austrumu virzienā - pieaug klimata kontinentalitāte. Piem., Daugavpilī apskatītā perioda /1924.-1943./ gada vidējais spiediens ir 763,4, Rūjienā 760,2. Gaisa spiediena pieaugums austrumu virzienā vērojams visās sezonās; ziemā diference vislielākā, pavasarī mazāka, bet vasarā vismazākā.

Vēja virzienā Latvijas republikā pēc novērojumiem rāda, ka visbiežāk atkārtojas dienvidrietumu ceturkšņa vēji.

Ainažos dienvidrietumu vēji ir 14,2% no visu vēju kopskaita.

Rūjienā dienvidrietumu vēji ir 17,2% no visu vēju kopskaita.

Z i e m ā gandrīz visā Latvijas republikas teritorijā pārsvarā dienvidu komponentes vēji ar nelielu novirzi uz dienvidaustrumiem. Rūjienā dienvidvēji 17,7%, Ainažos dienvidvēji 15,7%, dienvidaustrumu - 15,3%. Jāatzīmē, ka dienvidaustrumu

novirze lielāka jūras piekrastēs, kamēr ejot tālāk kontinentā tā samazinās un pārsvars paliek dienvidu vēju komponentei. Piem., decembrī - pirmā ziemas mēnesī Ainažos dienvidvēji - 14%, bet dienvidaustrumu vēji - 19%.

P a v a s a r ī vēju raksturs ļoti mainīgs. Visā Latvijas republikā pārsvarā dienvidu, dienvidrietumu un ziemeļrietumu vēji.

Rūjienā dienvidrietumu vēji 16%, rietumu - 18%.

Ainažos dienvidrietumu vēji 13,3%, dienvidu 11,3%, ziemeļrietumu - 10,3%.

V a s a r ā Latvijas republikas teritorijā dominē dienvidrietumu un rietumu virziena vēji, pārsvarā rietumu vēji.

Vasarā Ainažos dienvidrietumu vēji 16,0%, rietumu 14,7%.

Rūjienā dienvidrietumu vēji 20,3%, rietumu 22,3%.

R u d e n ī valdošie Latvijas republikas teritorijā ir dienvidrietumu un dienvidu vēji.

Rūjienā dienvidrietumu vēji 18,3%, dienvidu vēji 20,7%.

Ainažos dienvidrietumu vēji 15,7%, dienvidu vēji 14,3%, dienvidaustrumu - 14,7%.

Vējš ir viens no galveniem klimatiskiem elementiem, mainoties vēja virzienam, mainās arī temperatūra, mitrums, nokrišņi u.t.t.

3. Temperatūras.

Gada, mēneša un sezonu vidējās temperatūras. Latvijas republika, līdz ar to arī pētījamā Salacas baseina teritorija atrodas klimatiskā apgabalā, kas pakļauts Atlantijas okeana ietekmei. Ar jūras vējiem pētījamai teritorijai tiek uznesti okeaniski apstākļi. Sevišķi stipru ietekmi atstāj Atlantijas okeana siltās Ziemeļatlantijas /Golfa/ straumes iedarbība. Pateicoties Ziemeļatlantijas straumei, gada vidējā

temperatura Latvijas republikā ievērojami augstāka par attiecīgā ģeografiskā platuma vidējo temperatūru.

Temperatūru sadalījumu līdz ar to izotermu gaitu pētījumā teritorijā ietekmē 2 galvenie faktori - Atlantijas okeana polarās gaisa masu plūsmas un Eirāzijas kontinenta - kontinentalās polarās plūsmas. Aukstā gada laikā Atlantijas okeana ietekme izpaužas kā sildītājs faktors, bet siltā gada laikā pretēji, kā dzesētājs faktors. Pie kam sildītāja ietekme vislielākā piekrastē, bet pakāpeniski samazinās virzoties teritorijas iekšienē un tālāk līdz teritorijas austrumu malai. Eirāzijas kontinentalās polarās gaisa masas aukstā gada laikā izpaužas kā dzesētājs faktors, siltā gada laikā izpaužas kā sildītājs faktors, pie kam ietekme lielāka pētījamās teritorijas austrumu daļā, bet pakāpeniski samazinās virzienā uz rietumiem. Pārejas sezonā no aukstā gada laika uz siltu, t.i. pavasarī okeana dzesējošais iespaids lielāks par kontinenta sildošo, jo ūdens masas lēnāk sasilst kā cietzeme. Konkrete par Salacas baseina teritoriju vēl jāsaka, ka daudz siltuma patērē arī Baltijas jūras piekrastē kūstošais jūras ledus, kā arī upju sanestais. Pārejas sezonā no siltā gada laikā uz auksto, t.i. rudenī, apstākļi pretēji, jūras sildītājs iespaids izpaužas spēcīgāk un ilgāk, kā strauji atdzēstošā kontinenta iespaids.

Reljefam attiecībā uz vidējo temperatūru pazemināšanos ir nozīme, ja apskatām visu Latvijas republikas teritorijas klimatu. Piemēram, Vidzemes centrālo augstieni ierobežo zemāku vērtību izoterma kā blakus atrodošos līdzenumus, kaut gan pārējie faktori paliek vienveidīgi. Tas pats sakāms arī par citām mūsu republikas augstienēm. Salacas baseina teritorijā reljefa pacēkuma diferences samērā mazas; lielākā teritorijas

daļa ar augstumu 40-80 m virs jūras līmeņa, reljefs vienveidīgs, tādēļ arī reljefa iespaidam uz temperatūru sadalījumu ļoti maza nozīme. Praktiski uz makroklimata raksturu Salacas baseina teritorijas reljefs iespaidu neatstāj.

Salacas baseina teritorijā aukstākie mēneši janvaris un februāris - Ainažos februāra mēneša vidējā temperatūra -5,0. Rūjienā janvāra mēneša vidējā temperatūra - 6,0; siltais mēnesis jūlijs - Ainažos mēneša vidējā temperatūra 17,3°, Rūjienā mēneša vidējā temperatūra 16,9. Gada amplituda - Ainažos 22,3°; Rūjienā 22,9°.

Rūjiena - mēnešu vidējā temperatūra.

mēneši	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	gada vid.
t°C	-6,0	-5,8	-2,9	3,5	10,6	14,3	16,9	14,8	10,4	5,0	0,1	-4,1	4,7

(Vidējie daudzgadīgie dati)

Ainaži - mēnešu vidējā temperatūra.

mēneši	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	gada vid.
t°C	-4,7	-5,0	-2,7	3,3	9,7	14,0	17,3	15,5	11,6	6,2	1,4	-2,8	5,3

(Vidējie daudzgadīgie dati)

Sezonu vidējā temperatūra.

Stacijas nos.	Ziema	pavasaris	vasara	rudens
Rūjiena	-5,3	3,7	15,3	5,2
Ainaži	-4,3	3,4	15,6	6,4

(Vidējie daudzgadīgie dati)

Kādas teritorijas klimata raksturošanai svarīgi atzīmēt dažādu vidējo diennakts temperatūru iestāšanās datumu un dienu skaitu ar šādu temperatūru. Tā, piemēram, pie temperatūras zemākas par -5,0°C jau sāk veidoties ledus sega; temperatūra 0,0°C norāda uz atkušņa sākumu; temperatūra 5,0°C - iezīmē vegetācijas perioda sākumu, kā arī pavasara iespējamās pirmos lauku darbus; temperatūra 10,0°C atļauj

izvēlēties atsevišķu kulturaugu pareizo sējas laiku, bet temperatūra 15,0C raksturo vasaras periodu. Izvēlēto temperatūru sākuma un beigu datumi pieļauj precizāk izplānot saimniecisko pasākumu darba periodus atsevišķās pētījamās teritorijas daļās.

Dažu diennakts vidējo temperatūru iestāšanās un beigu datumi /vid.1924.-1943.g./

Stacijas	t° - 5°		t° < 5°	t° - 0,0°		t° > 0°	t° 5,0°		t° > 5°	t° 10,00°		t° > 10°	t° 15,0°		t° > 15°
	sāk.	beig.	dienu sk.	sāk.	beig.	dienu sk.	sāk.	beig.	dienu sk.	sāk.	beig.	dienu sk.	sāk.	beig.	dienu sk.
Ainaži	6. jan.	20. febr.	46	31. mār.	29. nov.	244	22. apr.	27. okt.	189	16. mār.	28. sept.	136	25. jūn.	27. aug.	64
Rūjiena	26. dec.	14. mār.	79	4. apr.	21. nov.	232	21. apr.	19. okt.	182	13. mār.	21. sept.	132	24. jūn.	23. aug.	60

0,0° temperatūras iestāšanās laika termoizochronas virzas no austrumiem uz rietumiem, pie kam virzišanās ātrums apskatāmās teritorijas austrumu daļā lielāks un pakāpeniski samazinas rietumu virzienā līdz sasniedz savu minimālo ātrumu Baltijas jūras piekrastē /vietām 2 km diennaktī/.

Temperatūras 5,0° un 10,0° iestājas galvenā kārtā virrienā no dienvidiem uz ziemeļiem. Pārvietojas diezgan strauji, galvenokārt austrumu daļā. Rietumu daļā pastiprinās jūras efekts un pārvietošanās ātrums strauji krīt.

Temperatūra -5,0° vidēji iestājas ap decembra beigām. Pētījamās teritorijas rietumu daļā dienu skaits ar temperatūru -5,0° mazs /46/, ejot austrumu virzienā tas pieaug - Rūjienā 79 dienas.

Temperatūra 5,0° vidēji aizņem laiku no 20.aprīļa līdz 23.oktobrim. Pavasarī, kad Rīgas jūras līcī temperatūra ledus efekta dēļ zema, temperatūras 5,0° iestāšanās nāk virzienā no dienvidiem uz ziemeļiem. Rudeni, turpretim, patei-

coties samērā siltam jūras ūdenim temperatūra $5,0^{\circ}$ visilgāk uzturas jūras piekrastē.

$15,0^{\circ}$ temperatūra un augstāka par $15,0^{\circ}$ iezīmē vasaru, tā ilgst no 24.jūnija līdz 25.augustam (vidēji). Šai periodā temperatūru diferences starp jūru un sauszemi mazas, tāpēc dienu skaita sadalījumu jūras eļekts manāmi neiespaido.

4. Apmākšanās.

a/ Skaidro dienu skaits. Vietas klimata raksturošanai liela nozīme ir apmākšanās pakāpes noteikšanai. Mākopainība ir ļoti mainīgs elements un tas var mainīties no 0 - 100%. Apmākšanās rāda diezgan lielu ikdienas variāciju un ir ļoti mainīga.

Visai Latvijas republikas teritorijai raksturīga liela apmākšanās, jo Latvijas republikas teritoriju bieži šķērso cikloni, kas rada straujas laika maiņas. Cikloni palielina apmākušos dienu skaitu, jo ciklones valda mākopu rašanos veicināšā augšup vērsta gaisa kustība. Pretēji cikloniem anticikloni dod skaidru laiku.

Aplūkojot gada, sezonu un pat atsevišķo mēnešu skaidro dienu skaitu un salīdzinot ar skaidro dienu skaitu pārējā Latvijas republikas teritorijā, redzams, ka Salacas baseina teritorija, sevišķi minētās teritorijas ziemeļu un ziemeļrietumu daļa uzrāda vismazākās skaidro dienu vērtības. Ziemeļlatvijas zemum^{ienes} ziemeļrietumu daļā stāv ceļā no jūras plūstošiem mitriem rietumu vējiem un rodas labvēlīgi apstākļi apmākšanai. Piem., jūlija mēnesī Rūjienā atzīmēts vismazākais vidējais skaidro dienu skaits 1,8 /1924.-1943.g. vid./ salīdzinot ar pārējo Latvijas republikas teritoriju. Salīdzinot skaidro dienu vidējās vērtības pētījamā Salacas baseina teritorijā, jānorāda, ka vidējās vērtības lielākas piekrastei

tuvākā teritorijā, centralā daļā /Rūjiena/ mazākas, bet ejot teritorijā austrumu virzienā, turpina lēni samazināties.

Jau klimatologs A.A.Kaminskis /lit. Nr 15./ grieza vēriņu uz to, ka vasarā Baltijas jūras piekrastē apmāksnās mazāka kā tālāk kontinentā. Iemesli pēc Kaminska domām, kam piekrit arī prof.L.S.Bergs, ka vasarā virs jūras gaisa temperatūras pārmaiņas nav visai pateicīgas redzamu kāpjošu konvekciju strāvu attīstībai, bet ka tālāk no jūras konvekcijas strāvas iegūst lielākas iespējas savai attīstībai.

Vidējais skaidro dienu skaits /1924.-1943.g./

pa mēnešiem un gadā.

Stacijas	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Gadā
Ainaži	2,9	2,6	6,2	7,1	6,4	7,0	4,7	5,0	3,6	1,5	1,3	1,2	49,5
Rūjiena	2,0	2,1	3,4	2,9	2,7	2,7	1,8	2,3	1,3	0,7	0,9	1,0	23,8

Vidējais skaidro dienu skaits pa sezonām

/1924.-1943.g./

Stacijas nos.	ziema	pavasaris	vasara	rudens
Ainaži	6,7	19,7	16,7	6,4
Rūjiena	5,1	9,0	6,8	2,9

Aplūkojot mēnešu vidējās skaidro dienu vērtības, konstatējam, ka visskaidrākie mēneši ir aprīlis, maijs un jūnijs, kad Atlantijas okeana centra aktivitāte mazāka.

Skaidro dienu skaits pakāpeniski samazinās jūlija un augusta mēnešos. Tas cēloniski saistīts ar gaisa spiediena sadalījumu virs jūras un cietzemes. Skaidro dienu skaits turpina samazināties septembrā, oktobrā, novembrā un decembra mēnešos.

Skaidro dienu skaits atsevišķos mēnešos un gados ir ļoti svārstīgs.

Diemēram: starpība starp vislielāko un vismazāko skaidro dienu skaitu mēnešos, atsevišķos gados.

Ainaži	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Gadā
Visliel.sk.	8	6	13	22	14	19	12	12	6	6	5	-	79
Vismaz.sk.	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	-	4

(Vidējie daudzgadīgie dati)

Apskatot skaidro dienu skaitu pa sezonām, redzams, ka visskaidrākais gada laiks pētījamā teritorijā ir pavasaris, tam seko vasara, ziema un rudens.

b/ Apmākušos dienu skaits. Ja skaidro dienu skaita ziņā Salacas baseina teritorija uzrādīja vismazākās vērtības, salīdzinot ar visu Latvijas republikas teritoriju, tad apmākušos dienu skaita ziņā tā tomēr neuzrāda maksimālās vērtības, bet tikai tuvojas tām.

Apmākušos dienu skaita maksimums novembra un decembra mēnešos, bet minimums jūnijā.

Vislielākais apmākušos dienu skaits pētījamā teritorijā irn ziemas sezonā, vismazākais vasaras sezonā. Pārējās sezonas - pavasaris ar mazāku apmākušos dienu skaitu kā rudens.

Apmākušos dienu skaits /vid. 1924.-1943.g./

pa mēnešiem un gadā.

Stacijas	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Gadā
Ainaži	17,1	14,3	12,1	8,7	6,3	5,1	5,2	6,8	8,0	14,7	19,6	19,1	16,3
Rūjiena	20,7	18,6	16,5	14,7	13,2	9,0	12,2	11,1	11,2	17,1	21,4	21,8	18,8

Vidējais apmākušos dienu skaits pa sezonām

/1924.-1943.g./.

Stacijas nos.	ziema	pavasaris	vasara	rudens
Ainaži	50,5	27,1	17,1	42,3
Rūjiena	61,1	44,4	32,3	49,7

Salīdzinot apmākušos dienu skaitu Salacas baseina teritorijas rietumu, vidus un austrumu daļā, redzam, ka apmākšanās mazāka piekrastei tuvākā teritorijā, pie kam sevišķi lielas diferences ir pavasarī un vasarā.

Apmākšanās palielinas virzoties no jūras piekrastes teritorijas iekšienē. Jā tālāk uz austrumiem, jo palēnināšanās gradients mazāks. Izskaidrojams jau minētais, apskatot skaidro dienu sadalījumu.

Apmākšanās svārstības atsevišķos gados un mēnešos ievērojami lielas. Apskatītā periodā /1924.-1943.g./ gadi, kuri uzrāda ļoti lielu apmākšanos ir 1929.g., 1928.g., 1935.g., un 1936.g.

1929.g. Rūjienā registrētas 359 apmākšanās dienas, 1928.g. Rūjienā registrētas 300 apmākšanās dienas.

5. Nokrišņi.

Atkarībā no tā, pie kādas temperatūras notiek ūdens tvaiku sabiezēšana gaisā, izveidojas nokrišņi cietā vai šķidrā veidā. Tā kā atmosferā valda zināmas likumības gaisa masu vispārējā kustībā, tad arī katram apvidum ir zināmā mērā īpatnēji apstākļi kā mitruma pieplūduma, tā arī kondensāciju izsaucošu apstākļu un līdz ar to arī nokrišņu daudzuma ziņā.

Pētījamās teritorijas klimats, arī nokrišņi, stāv sakarā ar jūras tuvumu un reljefu. Nokrišņu daudzums iet zināmā mērā līdztekus gaisa mitrumam un mākoņu daudzumam. Visā pētījamā teritorijā nokrišņu maksimums pēc dotiem vidējiem datiem ir augusta mēnesī, minimums - februārī.

Nokrišņu kopsomas, kā atsevišķos mēnešos, tā arī gadā pieaug virzienā no jūras piekrastes, t.i. no rietumiem uz teritorijas iekšieni, t.i. uz austrumiem. Pieaugums izskaidrojams ar labvēlīgiem kondensācijas apstākļiem, kas rodas

sakarā ar reljefa vienmērīgo pacelšanos attiecībā pret Vidzemes centrālo augstieni. Labvēlīgi kondensācijas apstākļus iespaido arī reljefa, apvidū starp Pociemu un Limbažiem, pacēlums, kurš tā ziemeļu daļā tieši robežo ar pēta- mo teritoriju.

Salīdzinot Salacas baseina teritorijas vidējos nokrišņu daudzumus ar Visas Latvijas republikas vidējiem nokrišņu daudzumiem, /t.i. pa atsevišķām stacijām/ redzam, ka pētījamā teritorija, sevišķi tās centrālā daļā ir nokrišņiem bagātākā vieta Latvijas republikā.

Vidējais nokrišņu daudzums mm pa mēnešiem un gadā.

Stacijas	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Gadā
Ainaži	34	27	26	33	44	54	70	88	63	59	54	36	588
Rūjiena	28	23	27	35	68	59	99	104	80	74	58	31	683

(Vidējie daudzgadīgie dati)

Nokrišņu daudzums atsevišķos gados un mēnešos stipri mainīgs. Mēdz būt gadi ar ļoti lielu nokrišņu daudzumu vai ar ļoti mazu, kuru mēnešu un gada sumas ievērojami atšķiras no perioda vidējām - aprēķinātām vērtībām.

6. Sniega sega.

Sniega segas izvietojums stāv ciešā sakarā ar temperatūras un nokrišņu sadalījumu. Vietās, kur zemākas temperatūras, ir arī lielāks nokrišņu daudzums un līdz ar to arī biežāka sniega sega un lielāks sniega segas ilgums. Uz sniega segas biezumu un ilgumu iespaidu atstāj jūras tuvums un arī reljefs. Jūras tuvums ar savām augstākajām temperatūrām rudenī un ziemas mēnešos ir labvēlīgs faktors lielākam dienu skaitam ar atkusni, kas savukārt samazina sniega segas biezumu un ilgumu. Liela nozīme arī vegetācijas segai.

Pētījamā teritorijā sniega segas ilgums mazāks piekrastes tuvākā teritorijā; tas pieaug virzoties teritorijas vidienē un tālāk uz austrumiem.

Sniega segas iestāšanās un izbeigšanās vidējie termiņi mazāki piekrastei tuvākā teritorijā, bet lielāki tālāk teritorijas iekšienē un austrumu daļā.

Vidējie sniega segas iestāšanās un beigu termiņi

/1924.-1943.g./

Stacijas nosauk.	I e s t ā š a n ā s			B e i g a s		
	vidējā	agrākā	vēlākā	vidējā	agrākā	vēlākā
Ainaži	20.nov.	17.okt.	8.janv.	5.apr.	17.martā	30.apr.
Aloja	16.nov.	12.okt.	24.dec.	11.apr.	8.martā	12.maijā
Rūjiena	4.nov.	13.okt.	5.dec.	9.apr.	8.martā	12.maijā
Burtnieki	11.nov.	12.okt.	23.dec.	4.apr.	9.martā	27.apr.

Sniega segas ilgums /vid. 1924.-1943.g./

Ainaži 137 dienas

Aloja 147 "

Rūjiena 157 "

Burtnieki 145 "

Kā nokrišņu daudzuma vispār, tā arī sniega segas ilgums un biezums atsevišķos gados padots lielām svārstībām. Apskatamā periodā ar ievērojami biezu sniega segu izceļas 1939./40.g. ziema, ar plānu - 1934./35.gada ziema tāpat arī 1938./39.gada ziema.

Sniega segas biezums /cm/ atkarīgs no mikroreljefa, vegetācijas u.c. un ir padots lielām svārstībām. Visumā teritorijā tuvāk piekrastei sniega sega plānāka kā teritorijas centralā un austrumu daļā. Vidējais sniega segas biezums Latvijas republikā apskatītā periodā ir robežās no 4 cm - 22 cm. Ainažos - 5,7 cm.

7. Klimatisko sezonu raksturojums.

Z i e m a. Pārsvarā dienvidu un dienvidaustrumu vēji. Dienvidaustrumu vēju novirze lielāka jūras piekrastes te-

ritoriijā, ejot tālāk kontinentā tā samazinas. Ziemas, salīdzinot ar pārējo Latvijas republikas teritoriju, samērā bargas. Ziemas sezonas vidējā temperatūra Rūjienā - 5,3; Ainažos - 4,3. Absolutā minimālā temperatūra var nokrist līdz -42° . Aukstākais ziemas mēnesis piekrastes teritorijā - februāris, Ainažos mēneša vidējā temperatūra - $5,0^{\circ}$, teritorijas vidienē un austrumu daļā aukstākais mēnesis janvāris, Rūjienā mēneša vidējā temperatūra - 6,0. Šai sezonā ir vislielākais apmākušos dienu skaits. Bieži atkušņi, kas saistīti ar ciklonu uzvirzīšanos pētījamai teritorijai. Nokrišņi ziemas sezonā izkrīt vismazāk. ^(skat. diagramma Nr. 1. un Nr. 2.) Rūjienā vidējais ziemas sezonas nokrišņu daudzums ir 82 mm, Ainažos 97 mm. Atsevišķos gados ziemu raksturs ļoti mainīgs. Atsevišķos gados sniega sega izveidojas virs nesasalūšas zemes; šādās ziemās slikti pārziemo sētie zālāji un ziemas labības. Novērota arī pretēja parādība, sniega sega neizveidojas, vai ir ļoti plāna un negatīvās temperatūras ir par iemeslu ziemas labību daļējai izsalšanai.

P a v a s a r i s . Vēji virziens ļoti mainīgs. Pārsvarā dienvidu un dienvidaustrumu vēji.

Vidējā temperatūra Rūjienā $3,7^{\circ}$, Ainažos $3,4^{\circ}$. Nokrišņu daudzums pieaug. Rūjienā sezonas vidējais nokrišņu daudzums 130 mm, Ainažos 103 mm. Nokrišņu sadalījums pavasarī nav sevišķi izdevīgs vegetācijai, jo nokrišņu daudzuma procents maija mēnesī ir mazāks par Latvijas republikas vidējo. Vidēji sniega sega izveidojas 9. aprīlī. Aktīvais vegetācijas periods sākas aprīļa pēdējā ceturksnī. Graudaugu sēja iespējama jau aprīļa beigās, bet kartupeļus un saknes var stādīt maija vidū. Maija mēneša pirmajā pusē sākas arī ganību periods lopiem. Pavasara salnas ir nelielas, bet tās traucē dārzkopību, jo salnu periods sakrīt ar dārzu kulturu ziedēšanas laiku.

Salnas var turpināties līdz 19.jūnijam. Skaidro dienu skaits pavasara sezonā vislielākais.

V a s a r a. Dominē dienvidrietumu un rietumu vēji. Ainažos pārsvarā pirmie, Rūjienā otrie. Vasara pavēsa. Vidējā sezonas temperatūra Rūjienā 15,3; Ainažos 15,5⁰. Siltākais mēnesis jūlijs. Maksimālā temperatūra var sasniegt 33⁰. Nokrišņu daudzums, salīdzinot ar pavasari pieaug. Vislielākais tas ir augusta mēnesī. ^(Smat. diagrammas Nr. 1. un 2.) Gaisa mitrums jūlijā un augustā ir sevišķi liels. Tas nelabvēlīgi ietekmē daudzas kultūras.

Nokrišņu kopējais daudzums vasaras sezonā - Rūjienā 259 un Ainažos 212 mm.

Arī vasaras sezona, tāpat kā ziema, atsevišķos gados var uzrādīt lielas atšķirības no vidējā rakstura kā temperatūru, tā nokrišņu un citu klimatisko elementu ziņā. Vegetācijas apstākļus var daļēji traucēt kā nokrišņu nepietiekošs daudzums, tā arī to pārpalikums.

R u d e n s. Valdāšie dienvidaustrumu un rietumu vēji. Vidējā sezonas temperatūra Rūjienā 5,2⁰, Ainažos 6,4⁰. Jūras piekrastes teritorijā ievērojami siltāks. Nokrišņi, salīdzinot ar vasaras periodu, samazinas. Noliujuma intensitāte krīt, nokrišņi bieži vien ilgstoši, t.s. smidzināšana. Nokrišņu kopsumma sezonā Rūjienā 212 mm, Ainažos 176 mm. Nokrišņu sadalījums rudenī ir traucējošs ražas novākšanā, sevišķi kartupeļu.

Rirmās rudens salnas vidēji parādas 4.septembrī.

8. Salacas baseina teritorijas klimata atšķirības

/varianti/.

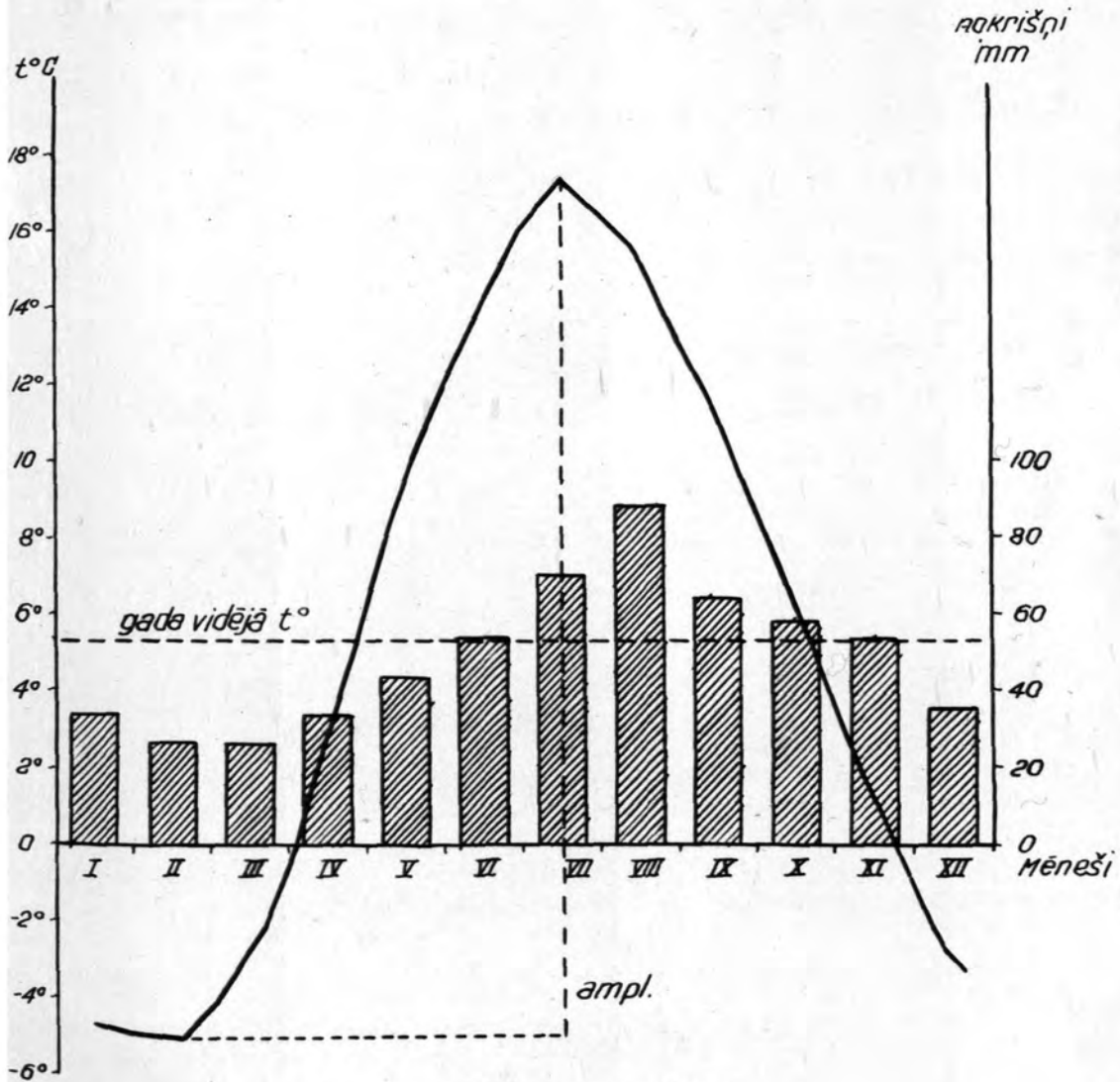
No iepriekš apskatītā redzam, ka viskrasākās starpības atsevišķos klimatiskos elementos saskatāmas jūras piekrastes teritorijā un teritorijā - tālāk kontinentā. Tādēļ arī var

①

TEMPERATURAS UN NOĻĪŠŅU DIAGRAMA

(VIDĒJIE DAUDZGADĪGIE DATI)

AINAŽI
φ 57° 52' N
λ 24° 22' 0
H = 4 m



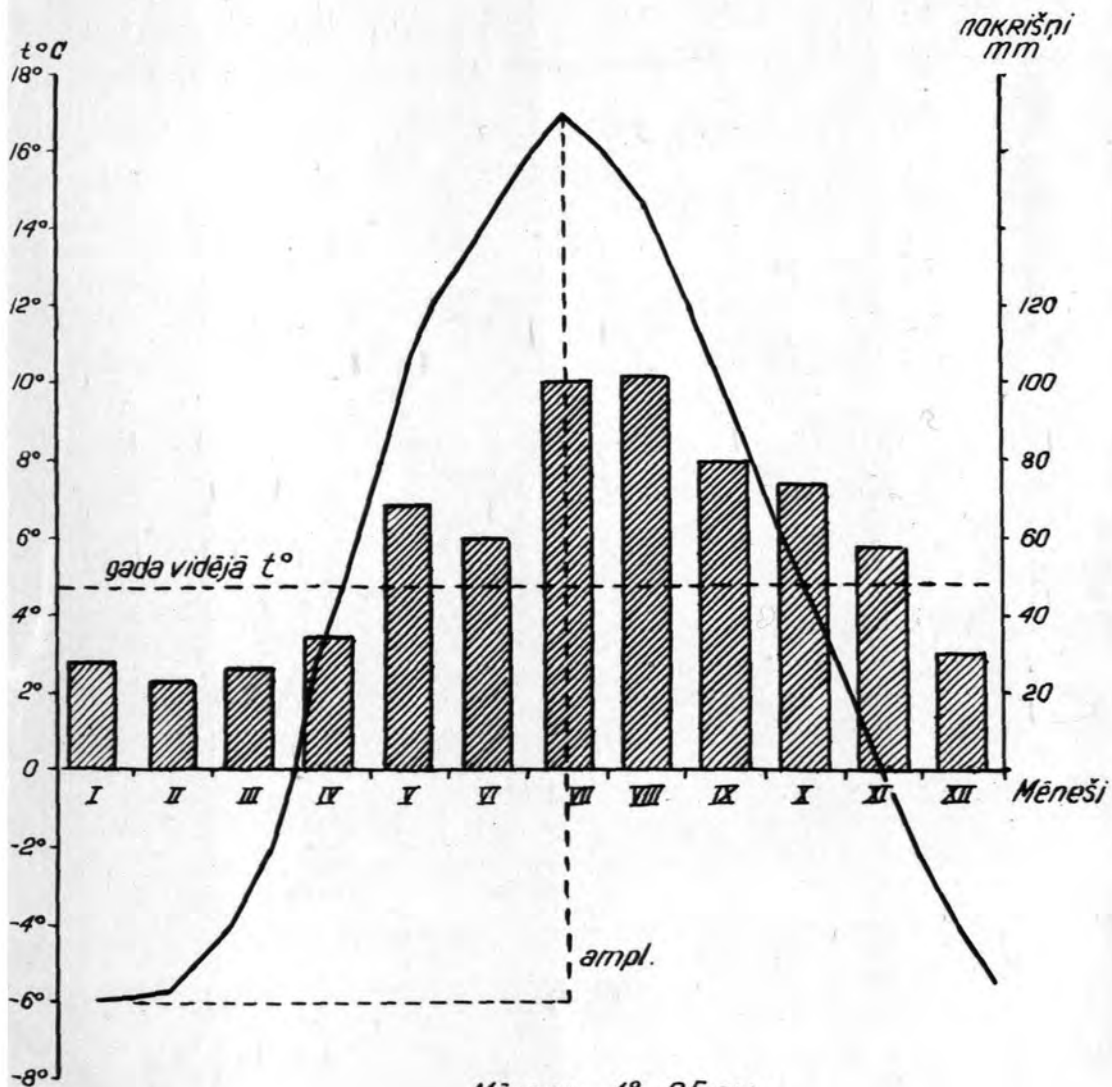
Mērogs: 1° - 0,5 cm
10 mm - 0,5 cm

②

TEMPERATURAS UN NOKRIŠŅU DIAGRAMA

(VIDĒJIE DAUDZGADĪGIE DATI)

RŪJIENA
φ 57° 56' N
λ 25° 13' 0
H = 57 m



Mērogs: 1° - 0,5 cm
10 mm - 0,5 cm

izdalīt jūras piekrastes joslas klimata variantu un austrumos no tā teritorijas kontinentālāko klimata variantu. Pāreja pakāpeniska, tādēļ robeža grūti izvēlama.

Jūras piekrastes joslā pavasars sākas vēlāk /jūras polaro gaisa masu ietekme/ un ilgst ilgāk. Pavasaris vēsāks kā teritorijā tālāk kontinentā /pavasara sezonas vidējā temperatūra Ainažos $3,4^{\circ}\text{C}$, Rūjienā $-3,7^{\circ}\text{C}$ /. Mākoņainība lielāka. Neskatoties uz lielāko mākoņainību un diezgan biežā dienu skaitu ar nokrišņiem, nokrišņu pavasarī mazāk /Ainažos 103 mm, Rūjienā - 130 mm/. Fenologiskās parādības sākas apm. tad pat, kad teritorijā tālāk kontinentā.

Vasara pavēsa, mitra. Arī vasaras vidū novērojamas aukstas, apmākušās lietainas dienas. /Ainažos vasaras sezonas vidējā temperatūra $15,6^{\circ}\text{C}$, Rūjienā $15,3^{\circ}\text{C}$ /. Apmākušos dienu skaits mazāks /Ainažos vasaras sezonā 17 dienas, Rūjienā - 32 dienas/. Lietaino dienu skaits mazāks, saules spīdēšanas ilgums lielāks. Nokrišņu mazāk /Ainažos vasaras sezonas nokrišņu kopsuma 212 mm, Rūjienā - 259 mm/. Vasaras otrā pusē nokrišņu vairāk, lielāka nolīšanas intensitāte t.i. vienā reizē nolīst vairāk, kā teritorijā tālāk kontinentā /pateicoties jūras polarā gaisa masām, kas plūst no dienvidrietumiem/.

Nokrišņu sadalījuma diferences pa atsevišķiem gadiem mazākas /t.i. gada svārstības/. Rudens siltāks /Ainažos rudens sezonas vidējā temperatūra $6,4^{\circ}\text{C}$, Rūjienā $5,2^{\circ}\text{C}$ />.

No ziemeļrietumiem vai rietumiem plūstošās arktiskās gaisa masas, plūstot pāri ievērojami siltākām okeanu ūdens masām, sasilst /to apakšējos slāņos un sasniedz piekrasti ievērojami siltas. Kontinentālais arktiskais gaiss un kontinentālais polārais gaiss, kas plūst no ziemeļaustrumiem vai

austrumiem piekrasti sasniedz reti. Dienu skaits ar mākoņiem lielāks. Nokrišņu kopsoma mazāka /Ainažos 176 mm, Rūjienā - 222 mm/. Dienu skaits ar salu mazāks, kā tālāk kontinentā. Dienu skaits ar miglām lielāks, sakarā ar temperatūras kontrastiem uz jūras un piegulošās sauszemes. Dienvidrietumu, rietumu un ziemeļrietumu vēji biežāk un stiprāki kā tālāk no piekrastes. Kā siltais apmākušais laiks ar lāietu, tā aukstāks laiks ar nelielu mākoņu daudzumu un sniegu galvenokārt saistīts ar minētiem vējiem.

Ziema sākas ātrāk, ilgst ilgāk, arī pavasars iestājas vēlāk. Ziema maigāka /ziemas sezonas vidējā temperatūra Ainažos - $4,3^{\circ}\text{C}$, Rūjienā - $5,3^{\circ}\text{C}$ /. Atkušņi biežāk pateicoties siltām okeana gaisa masām. Nokrišņu vairāk /Ainažos 97 mm, Rūjienā 82 mm/. Dienu skaits ar salu vislielākais februārī; tālāk kontinentā - janvarī /Ainažos aukstākais mēnesis februāris - $5,0^{\circ}\text{C}$, Rūjienā - janvaris - $-6,0^{\circ}\text{C}$ / - jūras iespaids, jo februārī temperatūra virs jūras ir viszemākā. Februārī visa Rīgas līča piekraste un Roņu sala apsalst ar ciešu ledus segu, līča vidiene piepildīta ar klejojošām ledus masām; šādi ledus apstākļi pastāv līdz pat februāra beigām. Martā ledus sāk kust un no tā vispirms atbrīvojas Rīgas līča dienvidus daļa. Peldošais ledus līcis sastopams līdz apm. aprīļa beigām.

Martā dienu skaits ar salu piekrastes joslā samazinas, lai gan temperatūra virs jūras vēl zema, te jau izpaužas piegulošās sauszemes silgītājs iespaids. Dienu skaits ar miglu janvarī un februārī mazāks, kā tālāk kontinentā.

9. Klimata novērtējums no lauksaimniecības viedokļa.

Klimatiskie apstākļi netraucē pētāmās teritorijas izmantošanu zemkopībā un lopkopībā. Siltuma un mitruma dau-

dzums vegetācijas periodā nodrošina graudaugu, dārzāju un zālāju audzēšanu. Klimatiskie apstākļi un pārsvarā esošās smilšaina mehāniskā sastāva augsnes ir dabisks priekšnosacījums linu un kartupeļu kultūrām. Pavasara salnas atsevišķos gados ir traucējošs faktors dārzu un dārzāju kultūrām; rudens salnas vairākumā gados sākas tad, tad sala jutīgās dārzeņu kultūras jau novāktas, bet kartupeļiem nav kaitīgas, jo sakrīt ar pēdējo novākšanas laiku. Ziemas sals traucējošs ziemāju sējumiem tikai atsevišķos gados ar zemām ziemas temperatūrām un plānu sniega segu.

Mitruma daudzums pietiekošs; tikai nelabvēlīgs tā sadalījums /vairākumā gados/ vegetācijas periodā. Mitruma pilnīgi pietiek kultūraugiem vegetācijas perioda sākumā, kad atmosfēras nokrišņus papildina augsnē atrodošais sniega kušanas ūdens, bet maija beigās, jūnija sākumā iezīmējas mitruma trūkums. Mitruma pārpalikums vairākumā gadu ir vasaras otrā pusē un rudens sākumā, tas traucē labību, zālāju un kartupeļu novākšanu.

Vēja postošā nozīme maza. Nelieli vētras negaisa postījumi registrēti pa vairākiem gadiem, pie tam nelielās teritorijās.

IV H i d r o g r a f i j a.

Latvijas PSR lielajā Austrumeiropas līdzenumā aizņem daļu, kura atrodas tuvāk Atlantijas okeānam salīdzinot ar pārējām teritorijas daļām. Vietējā klimatā tādēļ jūras iespaids daudz lielāks - lielāks relatīvais mitrums, bet sekas tam mazāka iztvaikošana, nokrišņu izkrit vairāk.

Tā piemēram republikas augstienēs iztvaikošana ir mazāka par 350mm, bet gada nokrišņu daudzums var sasniegt 850 mm; rezultatā notece 500 mm.

1. Pazemes ūdeņi vidusdevona iežos.

D_{2a2} smilšakmenī saglabājušās plaisas un poras, kas aizpildītas ar ūdeni un atvieglo pazemes ūdens cirkulāciju. Māla kārtas sadala visu nogulumu svītu vairākos ūdens horizontos, kuri tomēr pilnīgi izolēti viens no otra nav. Vidusdevona pazemes ūdeņu nozīme ūdens apgādē ir sevišķi liela, ūdens krājumi ievērojami lieli un ūdens kvalitāte laba. Vietās, kur kvartarās segas ieži ir ūdens caurlaidīgi, nokrišņu ūdeņi iesūcas vidusdevona smilšakmenī un papildina tā ūdens krājumus. D_{2a2} smilšakmens pazemes ūdeņu zudums notiek tiem noplūstot upju vai ezeru krastu atsegumos, kur ūdeni saturošs horizonts pārtraucas avotos, avoksnājos; pēdējie bieži sastopami Salacas krastos.

Pastāvot individualām saimniecībām, parasti ūdeni iegūva no akām, kas izmantoja kvartara iežu pazemes ūdeņus. Daudzos gadījumos šīs akas varēja apmierināt tikai

nelielu ūdens pieprasījumu, piem. Daugulūn- Augstrozes morenu - kemu paugurainē, drumlinu teritorijā, tā trūkumu izjuta sausā periodā, vai arī, ja vajadzēja patērēt lielākus ūdens daudzumus. Atsevišķām individualām saimniecībām dziļu akū rakšana vai urbšana nebija pa spēkam.

Ceļot kolchozu, sovchozu ciematus, attīstot vietējo rūpniecību, ierīkojot ūdens apgādi, piegriežama noteikta vērtība arī D_{2a2} smilšakmene pazemes ūdeņu izmantošanai.

2. Pazemes ūdeņi kvartara iežos.

Pazemes ūdeņu daudzums un dziļums kvartara iežos atkarīgs no iežu saguluma un izplatības. Pēc prof. J. Vitiņa /lit. Nr. 125/ pelākā apakšējā morenu mālā pazemes ūdeņu nav. Pāreja no augšējās rūsganās morenas māliem uz apakšējiem ļoti krasa, bez starpkārtām. Bieži augšējā morēnā sastopami lielāki smilts un grants ieslēgumi, kuriem lielāka nozīme pazemes ūdeņu pārvietošanā. Nokrišņu ūdeņu iesūkšanos un cirkulāciju augšējā morēnā veicina plaisas.

Smilšmāli, sevišķi ja tajos ir lielāki smilts un grants ieslēgumi var dot apmierinošus ūdens daudzumus un kvalitāti. Pēdējo apskatāmā teritorijā maz.

Vidējos un vieglos morenu mālos cirkulācijas apstākļi labāki, ūdens kvalitāte zemāka, jo filtrācija sīktāka.

Morenu mālu pārskalošanas produkti - smilts un grants nogulumu labi uzņem sevī nokrišņu ūdeņus. Cirkulācija pa spraudziņām laba. Ja dziļāk atrodas nogulumu, kas aiztur ūdeņi, akās ūdens debits liels un kvalitāte laba.

Rezultatā - no kvartariem iežiem lielākus ūdens daudzumus var dot tikai grants un smilts nogulumu, ja tie plaši un bieži. Apakšējais morenu māls un putekļu nogulumu ūdeņus nedod.

Kvartara iežu pazemes ūdeņu virsa izteikti seko reljefa formām. Pauguros, drumlinu virsās, ūdeni saturošais horizonts atrodas dziļāk, pamatmorenu līdzenumā tuvāk zemes virsai, bet starppauguru un starpdrumlinu ieplakās tas iznāk zemes virspusē vai tuvu tai.

3. Purvi.

Augsts gruntsūdens stāvoklis un slikti virszemes noteces apstākļi rada izdevīgus apstākļus purvu rašanai. Šos apstākļus daļēji sekmējis kvartara nogulumu veidotais līdzenais reljefs, kas apgrūtina ūdens noteci. Vietām gruntsūdens uzkrāšanos veicina zem smiltīm esošais segmāla slānis.

Lielākā daļa apskatāmās teritorijas purvu radušies sauszemei pārpurvojoties un tikai nedaudzi ūdeņiem aizaugot un sauszemei pārpurvojoties - kā piemēram Raupes purvs, Puiķules purvs, Tēvgāršas purvs, Ozolmuižas purvs, - pamatmorenas līdzenumā, Madišēnu purvs, Bisenieku purvs - morenukemu paugurainē, Gaiku purvs, Rūjas purvs, Tilika - Tēcēna purvs, Megites purvs, Stirnu purvs - drumlinu teritorijā un Šķirmete purvs - Ergemes-Dakstu morenu paugurainē.

Apskatāmās teritorijas purvus pēc ūdens īpašībām ko tie saņem un kas stiprā mērā ietekmē pat nosaka vegetāciju, var iedalīt sekojoši: purvi, kas novietojušies starppauguru un starpdrumlinu ieplakās - negatīvās reljefa formās - pārsvarā pieder pīrkārt, eutrofiem purviem, kas ir bagāti mineralvielām un galveno ūdens vairumu iegūst no gruntsūdens un otrkārt, mezotrofiem purviem, kuri nav zaudējuši grunts-

ūdens ieguvumu, bet mineralvielu šeit mazāk.

Purvi ūdensšķirtņu apvidos un vilņainā pamatmorenas līdzenumā pārsvarā pieder oligotrofiem, t.i. tādiem, kas iegūst ūdeni no atmosfēras nokrišņiem, nav izslēgta šo purvu daļēja ūdens ieguve arī no gruntsūdeņiem.

Pārejas purvi, kur purvu vegetācija kombinējas ar meža vegetāciju, var piederēt tiklab pie eutrofiem, kā arī pie mezotrofiem vai oligotrofiem purviem /skat. Salacas baseina hidrografijas shēmu Nr.6/.

4. Upes.

Salacas baseina upes sava hidroloģiskā rakstura un īpašību ziņā iekļaujas Padomju Savienības Eiropas daļas līdzenuma upju sistēmā, Baltijas zemju apvada ziemeļu rajonā /lit. Nr.14/. Šīs izdalītās teritorijas virsma ūdeni un vispār noteces apstākļi pakļauti vairākiem vienveidīgiem noteci ietekmējošiem faktoriem. Galvenie no tiem ir klimats un reljefs. Noteces izolīniju sadalījumā Eiropas daļas līdzenuma ziemeļu daļā lielāka nozīme reljefam, bet dienvidu daļā - klimatam.

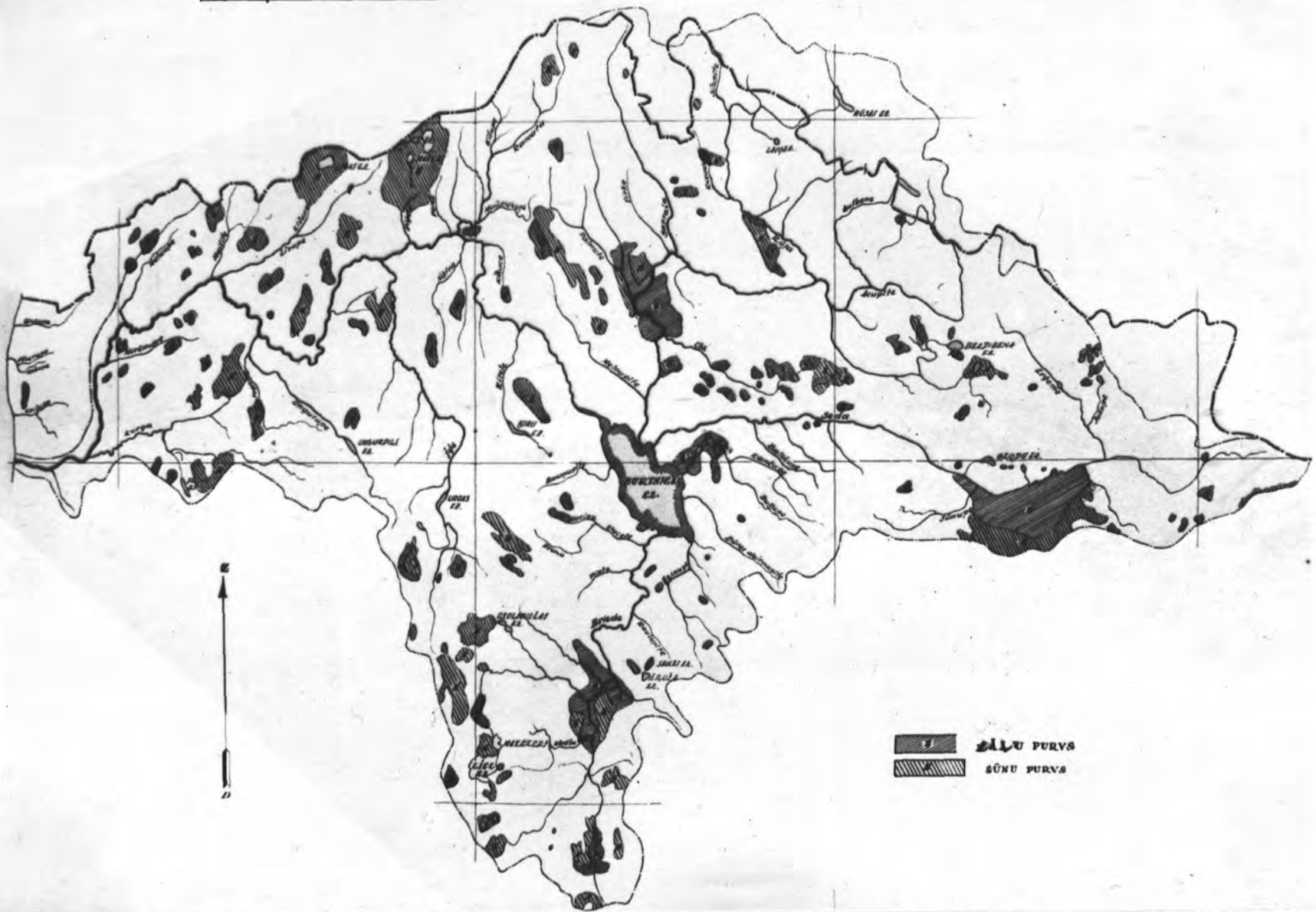
Upēm raksturīgi pavasara pali ar vienu vai vairākiem līmeņa maksimumiem. Ūdens pieplūdumus dod kūstošais sniegs. Bieži vien vērojams otrs līmeņa pacēlums - rudens sezonā, kas izskaidrojams arvilgstošu lietu, bet šis maksimums var būt atsevišķos gados un atsevišķās vietās.

Vasaras perioda nokrišņi ievērojamus līmeņa pacēlumus nedod, jo tie izlīdzina iztvaikošanu.

Padomju Savienības Eiropas daļas līdzenuma upēm līdzība ir arī to gultņu morfoloģijā. Upju ielejas maz iz-

SALACAS BASEINA HIDROGRAFISKĀ SCHEMA

5 10 15 km



(Sastādīta pēc Galvenās meliorācijas pārvaldes materiāliem par Latvijas PSR purviem, Latvijas PSR Zin. akadēmijās upju kar-

teiktas. Upes tek samērā zemos krastos, atšķirīgi gultnes dziļumi atsevišķos upes posmos, meandrē, neveido ievērojamus kritumus; izņēmums tikai tās ziemeļu daļas upes, kas tek pār silura kāpli un veido ievērojamākus kritumus.

Raksturojot kādas teritorijas hidrografiju, ir nepieciešams visu šo teritoriju un šās teritorijas upes, strautus, grāvjus un citas hidrografisko sistemu sastāvdaļas pārskatāmi iedalīt un sagrupēt. Visdabīgāk un pareizāk to izdarīt pa noteces baseinu, jo vienā noteces baseinā visas hidrografiskās sistēmas sastāvdaļas ir cita ar citu cieši un nesadalāmi saistītas; ūdens režīma vai tā izmaiņas vienā baseina vai sistēmas daļā ietekmē arī ūdens režīmu citās baseina un sistēmas daļās. Teritorijas hidrografiskam raksturam jo ciešs sakars ir arī ar reljefu, tāpēc vispārīgus aprakstos teritorijas hidrografiskās īpatnības jo pārskatāmi var raksturot pa raksturīgiem reljefa rajoniem. Darbā izvēlētajā teritorijas robežas var vilktas pa vienu, t.i. Salacas baseina ūdensšķirtnēm, tātad vajadzīgais hidrografiskais iedalījums ir jau pamatots.

Galveno ūdensšķirtni un lielāko upju virzienus gandrīz pilnīgi noteic reljefa lielformu novietne un virsas vispārīgais slīpums, šinī gadījumā Ziemeļlatvijas zemiene ar depresiju tā centralā daļā. Izņēmums ir tikai tie nedaudzie upju posmi, kas plūst pa senlejam līdzīgām ielejām.

Visas Salacas baseina upes veidojušās pēclēdus laikmetā, par to liecina upju raksturs un ieleju gultņu morfologija. Zemledāja ūdens straumju izgrauztu subglacialu vagu un gultņu apskatāmā teritorijā nav. Salacas baseinā

nav arī ledāja kušanas ūdeņu izveidotas senlejas, kurās savas gultnes izveidojušas tagadējās upes, kādas, piemēram, ir raksturīgas Gaujai, Daugavai u.c. Latvijas republikas upēm. Pielaižama doma, ka ledāju kušanas ūdeņi plūduši uz līdzenuma centrālo daļu, t.i. uz tagadējo Burtnieka ezera depresiju pa dažām ieplakām starp drumlinu kopām, jo šīm ieplakām ir senleju veids. Tādas ieplakas ir drumlinu teritorijas ziemeļu daļā, kur novietojušies Rūjas augštece līdz Naukšēniem un ieplaka Burtnieku ezera ziemeļaustrumos, kur novietojusies Rūjas lejtece. Pārējā teritorijā ledāju kušanas ūdeņu tecēšanas rezultātā veidotas gultnes nav izsekojamas. Dienvidos un dienvidaustrumos no apskatāmās teritorijas atrodas Gaujas senleja. Iespējams, ka daļa ledāja kušanas ūdeņu noplūduši uz to.

Pēcledus laikmetā /holocenā/ veidotam upju tīklam ir ļoti ciešs sakars ar reljefa morfologiju. Teritorijas atšķirīgie reljefa apstākļi pamato arī upju tīkla atšķirības.

Apskatāmās teritorijas lielākā upe Salaca, tāpat Briede, Rūja, savos tecējumos šķērso atšķirīgus reljefa apvidus, tāpēc tās pilnīgi nav ietilpināmas tai klasifikācijā, kurai pakļaujas minēto upju pietekas. Sakarā ar to Salaca apskatītatsevišķi, neietilpinot nevienā no sekojošiem upju grupējumiem, bet Briede un Rūja apskatītas pie to upju grupas, kādam atbilst to garākais tecējums.

Salacas baseina upju tīkla kopējais garums ir 1140,6 km, noteces baseina platība $3964,5 \text{ km}^2 / 254,9 \text{ km}^2$ - Igaunijas PSR teritorijā/, visa baseina pieteku skaits /garākas par 5 km/ ir 148. Tīkla biezums svārstās robežās no apmēram

0,2 km / Rūjas pietekām Kirai 0,197, Sutenei 0,166, Salacas pietekai Korgai 0,185, Briedes pietekai Kārlišu dzirnupei 0,183/ līdz 1 km uz km² /Sedas pietekai Gaspažai 1,062‰, vidēji 0,3 km/km². /skat. tabulu Nr.2 - Dati par Salacas baseina upēm.‰.

Baseins sadalās sekojošos atsevišķos upju baseinos: Balacas upes baseins, Rūjas upes baseins, ^{Sedas upes baseins, Briedes upes baseins} un citu Burtņieku ezerā ietekošo upju baseins.



Att. Nr.21. Salaca lejpūs Staiceles.

Salacas garums 96,6 km, kritums 42 m. Baseina platība bez Burtņieku ezerā ietekošo upju baseiniem 1671 km². Vidējais kritums 0,43 ‰, bet pietekām robežās no 0,2-4‰. Apmēram 80% no visa Salacas krituma /32 m/ atrodas lejpūs Staiceles /lit.Nr.13/. Salacas gūzienā no austrumiem uz rietumiem šķērso trīs atšķirīgas reljefa vienības - drumlinu teritoriju, pamatmorenas līdzenumu un jūras transgresijas ^uveidoto reljefu. Salacas gultne iztekot no ezera apmēram 150 m plata, parastais platums

Tabula № 2

DATI PAR SALACAS BASEINA UPĒM

SALACAS BASEINS BEZ BURTNIEKU EZERĀ IETEKOŠO UPJU
BASEINIĒM

Upes nosaukums	Kreisā vai labā krasta pieteka	Cik km no Sala- cas iete- kas	Pieteku skaits	Garums km	Noteces baseins km ²	Kritums m	Vidējais kritums %	Tīkla biezums uz 1 km ²
<i>Salaca</i>			148	96,6	3964,5	40	0,299	0,284
<i>Korga</i>	Kr.	7,5	10	18,9	102,4	29	1,534	0,185
<i>Norīupe</i>	"	17,6	3	11,2	50,4	26	2,321	0,365
<i>Melnupe</i>	I.	21,7	6	11,0	33,5	20	1,724	0,346
<i>Maiļiņe</i>	I.	32,9	6	9,8	20,4	23	2,347	0,480
<i>Līvupe</i>	I.	33,3	18	17,8	89,8	20	1,124	0,307
<i>Ķīšupe</i>	I. Līupes pieteka	7,8	6	9,8	24,7	10	1,020	0,397
<i>Jogliņa</i>	Kr.	41,1	7	27,6	76,9	43,5	1,576	0,339
<i>Ungurupe</i>	Kr.	54,0	7	8	13,9	21	2,625	0,578
<i>Ramāja</i>	I.	72,0	8	34,5	179,7	27	0,422	0,356
<i>Muižniekupe</i>	Kr. Ramājas pieteka	4,3	3	8,4	17,9	25	2,976	0,468
	I. Ramājas pieteka	11,2	7	10,9	13,9	14	1,204	0,783
<i>Ķīšupe</i>	I.	6,4	3	10,2	33,4	17	1,666	0,305
<i>Peida</i>	I.	71,5	1	5,9	13,7	18,0	3,051	0,431
<i>Pīgele</i>	I.	66,7	10	9,2	13,8	23,0	2,500	0,667
<i>Ige</i>	Kr.	62,8	35	51,3	233,2	47	0,916	0,256
<i>Ķirele</i>	Kr.	86,2	2	14,1	46,4	16	1,135	0,304
<i>Nātra</i>	Kr.	73,1	2	12,8	27,5	27	2,148	0,781
	I. Nātras pieteka	1,5	2	8,8	10,4	17,0	1,920	0,846
<i>Nikuče</i>	I.	74,2	2	7,6	10,5	21	2,763	0,724

Tabula №2 (turpinājums)

DATI PAR SALACĀS BASEINA UPĒM

Upes nosaukums	Kreisā vai labā krasta pieteka	Cik km no ietekas	Pieteku skaits	Garums km	Natūres baseins km ²	Kritums m	Vidējais kritums %	Tīkla biežums uz 1 km ²
<u>BRIEDIS BASEINS</u>								
<i>Briede</i>	ietek Burtņiku ezerā	-	21	50,5	460	20	0,397	0,298
<i>Ziedene</i>	KP.	37,5	5	12,6	37,3	25	1,984	0,338
<i>Kārlišu dzirnavas</i>	KP.	33,5	-	8,4	45,9	21	2,500	0,185
<i>Mazbriede</i>	KP.	28,9	4	18,9	9,42	27	1,429	0,264
	KP. Mazbriedes pieteka	-	-	6,0	26,7	16,9	2,667	0,225
<i>Ežupīte</i>	KP	27,1	5	10,7	23,1	21	1,963	0,463
<i>Ramšupīte</i>	I	12,5	-	5,4	5,6	11	2,037	0,964
<i>Pinte</i>	KP.	4,7	4	7,5	15,9	16	2,133	0,472
<i>Stucele</i>	KP.	2,0	1	13,7	52,1	28	2,044	0,263
<u>BURTŅIKU EZERĀ IETEKOŠĀS MAZĀS UPĪTES</u>								
<i>Lielais grāvis</i>	I.	-	-	6,8	4,2	20	2,941	1,619
<i>Dūres dzirnavīte</i>	I.	-	-	12,1	20,5	34	2,809	0,590
<i>Eikene</i>	ez. dienvidu galā	-	10	13,4	52,8	15	1,119	0,254
<i>Baunupīte</i>	KP.	-	-	10,7	11,7	20	1,869	0,945
<u>SEDAS BASEINS</u>								
<i>Seda</i>	ietek Burtņiku ez.	-	27	70,7	645,4	17	0,250	0,295

Tabula №2 (turpinājums)

DATI PAR SALACAS BASEINA UPĒM

Upes nosaukums	Krieva vai latviešu krasta pieteka	Cik km no ietekas	Pieteku skaits	Garums km	Noteces baseins km ²	Kritums m	Vidējais kritums %	Tīkla biežums uz 1 km ²
<i>Ērgeme (Rikanda)</i>	<i>I.</i>	<i>53,7</i>	<i>8</i>	<i>23,8</i>	<i>108,1</i>	<i>30</i>	<i>1,261</i>	<i>0,220</i>
<i>Ķeņupīte</i>	<i>Kr.</i>	<i>51,1</i>	<i>-</i>	<i>9,8</i>	<i>20,1</i>	<i>7</i>	<i>0,714</i>	<i>0,488</i>
<i>Sūnupe</i>	<i>Kr.</i>	<i>35,5</i>	<i>3</i>	<i>12,9</i>	<i>40,5</i>	<i>21</i>	<i>1,628</i>	<i>0,319</i>
<i>Ķempēnupīte</i>	<i>Kr.</i>	<i>18,7</i>	<i>2</i>	<i>7,3</i>	<i>30,1</i>	<i>10</i>	<i>1,369</i>	<i>0,243</i>
<i>Ķemerupīte</i>	<i>Kr.</i>	<i>14,0</i>	<i>3</i>	<i>6,5</i>	<i>13,8</i>	<i>24</i>	<i>3,961</i>	<i>0,457</i>
<i>Gaspaža</i>	<i>Kr.</i>	<i>9,5</i>	<i>-</i>	<i>12</i>	<i>11,3</i>	<i>28</i>	<i>2,333</i>	<i>1,062</i>
<i>Baložupe</i>	<i>Kr.</i>	<i>5,9</i>	<i>3</i>	<i>19,1</i>	<i>71,1</i>	<i>30,0</i>	<i>1,576</i>	<i>0,669</i>
	<i>Kr. Baložupes piet.</i>	<i>3,8</i>	<i>1</i>	<i>14,9</i>	<i>25,7</i>	<i>20</i>	<i>1,342</i>	<i>0,883</i>
<i>Rencēnupe</i>	<i>ietek. K. K. R. pietekā</i>	<i>5,9</i>	<i>2</i>	<i>7,8</i>	<i>9,0</i>	<i>13</i>	<i>1,667</i>	<i>0,867</i>
<i>Lizdenupe</i>	<i>" Pieteka</i>	<i>10,5</i>	<i>3</i>	<i>5,8</i>	<i>13,4</i>	<i>20</i>	<i>3,448</i>	<i>0,433</i>
<u>RŪJAS BASEINS</u>								
<i>Rūja</i>	<i>ietek. Burņupietekā uz.</i>		<i>33</i>	<i>77,7</i>	<i>992,4</i>	<i>38</i>	<i>0,114</i>	<i>0,240</i>
<i>Melnupīte</i>	<i>I.</i>	<i>6,2</i>	<i>2</i>	<i>10,4</i>	<i>45,6</i>	<i>12</i>	<i>1,164</i>	<i>0,228</i>
<i>Ola</i>	<i>Kr.</i>	<i>12,5</i>	<i>7</i>	<i>12,7</i>	<i>52,5</i>	<i>5</i>	<i>0,394</i>	<i>0,242</i>
<i>Virķene</i>	<i>I.</i>	<i>23,9</i>	<i>-</i>	<i>8,9</i>	<i>22,1</i>	<i>17</i>	<i>1,910</i>	<i>0,403</i>
<i>Palmute</i>								
<i>Sapraša</i>	<i>I.</i>	<i>24,0</i>	<i>4</i>	<i>16,8</i>	<i>95,2</i>	<i>22,9</i>	<i>1,345</i>	<i>0,262</i>
<i>Pestāve</i>	<i>Saprašas augštece</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>8,1</i>	<i>34,0</i>	<i>4,6</i>	<i>0,568</i>	<i>0,238</i>

Tabula № 2 (turpinājums)

DATI PAR SALACAS BASEINA UPĒM

Upes nosaukums	Kreisa vai labā krasta pietekas	Cik km no ietekas	Pieteku skaits	Garums km	Noteces baseins km ²	Kritums m	Vidējais kritums %	Tīkla biežums uz 1 km ²
Acuņīte	Kr.	40,2	12	37,6	283,9	40	1,063	0,274
Kīra	Kr. Acuņītes piet. 2,6 km no Ac. iet. Rūjā		10	22,7	115,3	22	0,970	0,197
Gulbene	L. Acuņītes piet. 3,7 km no Ac. iet. Rūjā		2	17,0	53,2	38	0,218	0,531
Jūdruga	Kr.	46,8	2	11,1	30,4	31	2,793	0,365
Raudava	L.	56,9	-	8,3	20,5	12	1,446	0,405
Silupīte	L.	66,7	1	6,7	20,6	10,8	1,612	0,325
Sotene	Kr.	76,6	2	9,9	59	25	2,535	0,166

Piezīme: 1) uzrādītas pietekas ar garumu lielāku par 5 km
 2) 197,8 km² no Rūjā noteces baseina atrodas Jgaunijās PSR teritorijā.
 3) tabulā sastādīta pēc Zinātņu Akadēmijas upju kartotekas materiāliem 1952.g.

30 - 40 m, lejtecē gultnes platums apmēram 100 m, bet apmēram 1 km no ietekas jūrā - platums 200 m. Salaca savu krastu morfoloģijas ziņā atšķiras no citām apskatāmās teritorijas upēm. Upes tecējuma lielos izliekumus pamato pamatiežu virsas izliekumi upes vidustecē, bet upes pādejo pagriezienu virzienā no ziemeļiem uz dienvidiem noteic jūras transgresiju veidotās reljefa formas, t.i. Baltijas ledus ezera piekrastes smilšu vaļņi. Jūras transgresiju joslā upes krastu veidojumi jaunāki, kā pamatmorenas līdzenumā un drumlinu teritorijā. Salacas ieleja plašāka un galvenais ievērojami dziļāk iegrauzta kā citām baseina upēm. Tas izskaidrojams ar upes iegraušanos irdenos, tuvu zemes virspusei atrodošos, vidusdevona iežos /skat. att. Nr. 16 reljefa nodaļā/. Vēl tagad labi novērojama ūdens erodējošā darbība vidusdevona smilšakmenī, devišķi atsegumu posmos, kur krastā veidojas alas, bedres un izgauzumi, tā arī upišu ieteku posmos, kur veidojas gravas. Tādi upes ieleja un gultne atšķiras no līdzenuma upju ielejām un gultnēm /par Salacas lejtecē veidošanos un krastu morfoloģiju skat. nodaļā par reljefu 62.lpp/.

a/ V i l ņ a i n ā p a m a t m o r e n a s l ī d z e n u m a u p e s. Te jāatzīmē Salacas labā krasta pieteku baseini Nikuce, Ramata, Peida, Pigele, Līvupe, Melnupe un kreisā krasta pieteku baseini Nātra, Ige, Ungurupe, Korga /skat. Salacas baseina hidrogr. schemu Nr 6/. kuras savā tecējumā sežo virsas slīpumam. Upju gultnes izlocītas, tās plūst pa relatīvi zemākām pamatmorenas līdzenuma vietām. Upju kritumu mazi. Upes savā tecējumā cenšas apliekt katru pat vismazāko reljefa šķersli. Tās ir parastās līdzenumu upes. Pēdējām raksturīgi, ka tās

visā savā garumā plūst pa maza krituma līdzenumiem. Kā līdzenumu upēm tām visbiežāk lēzenas ielejas, kas nemaināmi saplūst ar piegulošo, tālāko apkārtni. Garenkritumi mazi. Mazs tecēšanas ātrums, maza gultnes ieogrāšanās spēja un gultnes ir seklas, izplūdušas, bagātas ūdenszālēm, ar mazu šķērsprofilu. Ūdens līmeņu svārstības mērenākas kā nelīdzena reljefa upēs, tās tomēr pārplūst un appludina plašāku piekrastes joslu - apkārtni. Arī sausā laikā mitrākās purvainākās vietās ūdens līmenis maz iegrimst krastos un bieži vien neļauj nosusināt apkārtējās zemes.

Līdzenuma upēm pieskaitama arī Seda ar savām pietekām, izņemot Ērgēmi.

Seda sākas purvainā teritorijā - lēzeni vilpotā pamatmorenu līdzenumā austrumos no Valkas. Iztekas koordinātas ir $57^{\circ}46'$, $26^{\circ}3'$. Upes garums 70,7 km, noteces baseins $645,4 \text{ km}^2$, pieteku skaits 27. Kopējais tīkla garums 190,6 km. Kritums 17 m. Tīkla biezums $0,295 \text{ km/km}^2$.

Tekot uz Burtnieku ezeru Seda visumā patur rietumu virzienu. Lielu izliekumu nav. Līkumainums salīdzinot ar citām pamatmorenas līdzenuma upēm ir mazāks /1,4/. Bedas vidējais kritums 0,1 m uz km. Lielākais kritums upes augšteces posmā no iztekas līdz pietekai Ērgeme /18 km/. 0,2 m uz km. No šejienes apmēram 30 km posmā cauri Sedas purva ziemeļdaļai un līdz pat Rencenu-Dleru tiltam upe ir gandrīz bez krituma. Palu un lietus laikā ūdens stāv uz vietas un reizēm pat tek atpakaļ. Tādps gadījumos novērojama bifurkacija - Sedas ūdeņus ar savām pietekām caur Sedas purvu pārtver Gauja. Sedas krasti ir lēzeni staig-

ni, straumes erodējošā darbība vāja un dziļumi mainas pakāpeniski. Tās līmeņa svārstības ietekmē gruntsūdens stāvokli blakus esošos purvos, pļavās un tīrumos /skat. att. Nr. 22/.



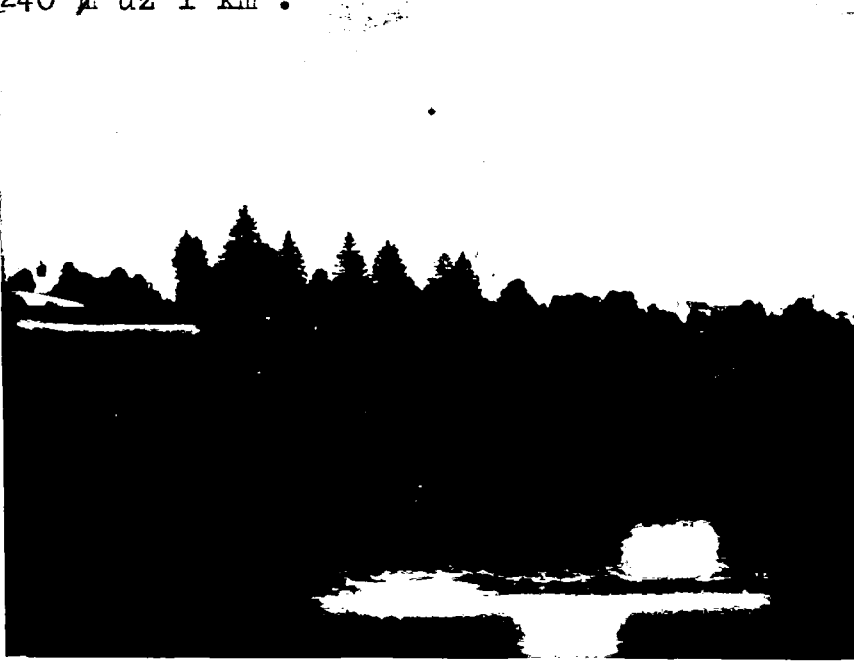
Att.Nr. 22. Seda pie Dakstiem.

b/ D r u m l i n u t e r i t o r i j a s u p e s.
Te upēm cits raksturs. Upju virzienu noteic ieplakas starp atsevišķiem drumliņiem vai to kopām. Visas upes un upītes, kā tas labi redzams dabā un topografiskās kartēs, kuras no Salacas baseina teritorijas ziemeļu daļas tek virzienā uz Burtnieku ezera depresiju, patur ziemeļrietumu dienvidaustrumu virzienu, bet dienvidaustrumu - ziemeļrietumu virzienu upītes, kas atrodas dienvidos no Burtnieku ezera. /skat. Salacas baseina hidrografijas schemu Nr 6/. Upju gultnes mazāk izlocītas. Lielu izliekumu nav, ir tikai mazi, t.i. vienas starpdrumlinu ieplakas robežās. Tāds raksturs ir visām Rūjas labā krasta pietekām - Raudavai, Pestavai, Saprāšai, Palmulei, kreisā krasta pietekām Juldurgai, Olai, un visām mazākām upītēm un strautiem, kas ietek Burtnieku ezerā no dienvidaustrumiem, dienvidiem

uz dienvidrietumiem.

Šajos reljefa apstākļos iekļaujas arī Rūja savā augštecē un lejtecē. Izņēmums ir vidustece, kur upe šķērso drumlinu teritoriju austrumu - rietumu virzienā, iegraužot savu gultni kvartara un vidusdevona iežos. Šo pagriezienu noteic vispārējais virsas apstākļi, t.i. makroreljefs /virsas slīpums/. Starpdrumlinu ieplakās plūstošām upēm un strautiem visumā līdzenuma upju raksturs.

Rūja - lielākā no drumlinu teritorijas upēm - sākas Igaunijas PSR netālu no Latvijas republikas robežas. Iztek no neliela ezeriņa, kura līmenis ir 80,0 m v.j.l. Iztekas koordinātas $58^{\circ}2'$, $\lambda 25^{\circ}5'$. Upes garums 77,7 km. Pieteku skaits 33. Baseina upju tīkla kopējais garums 238,6 km, noteces baseina platība 992,4 km², Latvijas republikas teritorijā 795 km². Kritums 38 m. Tīkla biežums 0,240 μ uz 1 km².



Att. Nr.23. Rūja pie Rūjienas.

c/ Morenu paugurainu un morenu-kemu paugurainu upes. Briedes baseina augštece un tās pietekas atrodas morenu-kemu paugurainē. Upītes savas gultnes veidojušas starppauguru ieplakās, ir līkumainākas par iepriekš apskatītām pamatmorenu līdzenuma un drumlinu teritorijas upēm. Kritumi lielāki. Posmos, kur Briede un tās pietekas plūst purvainās reljefa depresijās, upēm izteikts līdzenumu upju raksturs. Līdzīgs raksturs arī Sedas labā krasta pietekai Ērgemei un tās baseina sistēmai, kas līkumo Ērgemes - Dakstu morenu paugurainēs un Rūjas kreisā krasta pieteku Kiras, Acupītes un Gulbenes sistemām.

Briede iztek no purvainas teritorijas ziemeļos no Baužu ezera. Baseina kopplatība 460 km^2 . Upes garums 50,5 km. Pieteku skaits 21. Briedes baseina upju tīkla kopējais garums 133,7 km. Kritums 20 m. Tīkla biezums uz km^2 0,298.



Att. Nr. 24. Briedes augšteces posms morenu-kemu pauguraines starppauguru ieplakā pie Brengūļiem.

/Skaitliskos datus par minēto baseinu upju pietekām un Burtnieku ezerā tieši ietekošām mazākām upītēm,

garākām par 5 km skat. /pielikumā/ tabulā Nr 27." Dati par Salacas baseina upēm"/.

5. Ezeri.

Pētījamā teritorijā visu ezeru ūdens baseinu kopplatība ir 52,9 km². Ezeru atūdeņotās teritorijas platība ir 147,6 km².

Pa atsevišķiem upju baseiniem ezeri izvietojas sekojoši:

Upes baseins	Ezeru kopskaits	Ūdens bas. plat. km ²	Noteces bas. plat. km ²
Salaca	13	3,22	10,4
Briede	16	6,56	14,2
Seda	16	1,2	5,7
Rūja	10	1,27	4,2

Ezerus pēc to tvertņu genezes vispirms var iedalīt divās lielās grupās: 1/ dabiskie ezeri un 2/ mākslīgie cilvēku veidotie ezeri.

Mākslīgie ezeri. Šai grupai pieder daudzi apskatāmās teritorijas t.s. "dzirnezeri", kuru ūdens baseina platība nesasniedz 0,10 km². Lielākā daļa šo ezeru radusies mākslīgi nosprošojot upes tecējumu un augšpus aizsprosta uzkrājot upes ūdeni. Šo ezeru tvertne var būt dabiska - ja upes posms augšpus aizsprosta ir ar tvertnes īpašībām, t.i. upes ieleja ne visai plaša un norobežota ar neaugstiem krastiem. Ja ielejas īpašības neatbilst prasībām, dzirnezera gultne izveidota mākslīgi to izrokot. Lielāko dzirnezeru gultņu izveidošanas darbi attiecināmi uz pagājušiem gadu simteņiem,

tagad šīs gultnes aizsērējušas un no malām aizaugušas. Parasti šie vecie dzirnezēri sastopami pie veciem centriem. Šādi, piemēram, ir Urgas dzirnezērs /skat. att. Nr. 25/, Ungurpils ezers, Kōrgenes ezers, Līvupes dzirnezērs u.c. Mazāku platību dzirnezēri apskatāmā teritorijā ir daudz. Vēl no mākslīgām ūdens tvertnēm jāatzīmē dīķi, kas izveidoti mākslīgi rokot. Dīķos ūdeni nodrošina mazi caurtekoši strautiņi vai avoti. Lielākie dīķi atrodami veco centru parkos. Liela daļa no tiem ir nolaistā stāvoklī - piepildīti sanesām, no malām aizauguši - parasti tie, kuriem nav saimnieciska nozīme. Atsevišķos sovchozos un kolchozos dīķi ierīkoti zivju audzēšanai vai peldatāju mēinutņu veidzībām.



Att. Nr. 25. Ungurpils dzirnezērs.

D a b i s k i e e z e r i. Visi pētījamās teritorijas dabiskie ezeri pieder iekšzemes ezeru grupai, kurus pēc to tvertņu genezes un novietojuma reljefā var iedalīt 1/ pamatmorenu ezeri,
2/ morenu un kemu pauguraiņu ezeri,
3/ ledāju eksarācijas ezeri.

Pamatmorenu ezeri atrodas vilņainā pamatmorenas līdzenuma lēzenās ieplakās, lielākie no tiem ir Lielezers un Mazezers. Krasti neizveidoti, saplūst ar ezeru ietve- rošām mitrām purvainām pļavām vai purviem. Ezeru piekras- tes dibēns dažāds; pārpurvotās piekrastēs tas ir dūpains, stai- gns, bet krastmalas posmos, kur pārpurvošanās nenotiek vai maz izteikta ir arī ciets.

Morenu un kemu pauguraiņu ezeriem pieder lielākā da- ļa Briedes augšteces baseina ezeru un Ērgemes - Dakstu morenu pauguraines ezeri Sedas un Rūjas baseinos. Ezeri novietojušies starppauguru ieplakās. Krasti atsevišķos tomos var būt dažādi. Posmos, kur piekraste robežo ar pauguru stāvākām nogārēm, tie ir cieti - tīrumi pie- nāk tuvu krastam, citos posmos tie ir pārpurvoti, stai- gni. Lielākie šāda tipa ezeri ir Lielezers un Mazezers /Dauguļu-Augstrozes morenu-kemu pauguraines ziemeļu daļā/ /skat. att. Nr. 26/., Arites ezers, Valžezers, Kukuruz ezers



Att. Nr. 26. Lielezera dienvidu gals. Krastā kemu paugurs "Lauvas kalns".

Ledāja eksarācijas ezeru tipam pieder pētījamās

teritorijas lielākais ezers Burtnieks /skat. att. Nr 27/. Tā noteces baseina platība ir 2220 km². Ezera ūdens virsas platība 3826 ha. Lielākais garums ziemeļrietumu - dienvidaustrumi virzienā 13,3 km. Lielākais platums 5,5 km, bet vidējais 2,88 km. Krasta līnijas likumainības koeficients 1,61. Par ezera gultnes veidošanos jau rakstīts nodaļā par reljefu. Ezera krasti pārsvarā lēzeni. Aizaugšana apm. 25%. Stāvkrasts ir tikai ezera dienvidaustrumu piekrastē 2 km garā posmā. Te atsevišķās vietās krasts sasniedz 18 m augstumu. Šai krasta posmā atsedzas sarkanais vidusdevona D_{2a2} smilšakmens. /skat. att. Nr 2 19. lpp./. Šai piekrastes daļā palu joslā nogulsnētas smiltis un oļi, plavu maz. Pārējā piekrastē plavu josla plaša.



Att. Nr. 27. Skats uz Burtnieku ezeru no sovchoza "Burtnieki" centra.

Ezera dziļums robežās no 0 m - 3,33 m. Lielākie dziļumi šaurā joslā ezera rietumu piekrastes tuvumā tās vidusdaļā. Dziļumi no 0 - 1 m 480,81 ha,

1 - 2 m 577,98 "

2 - 3,33 m 2776,94 ha.

Maksimālais dziļums 10 m.

Ezera dibens ciets, veidots no iesarkamas krāsas smilts, tikai vietām gar zemajiem krastiem tas klāts dūnām.

Ezera ziemeļu daļā ir 2 salīgas kopplatībā 0,04 km². Tās ir drumlinu muguras.

/Par ezera un tā piekrastes vegetāciju skat. nodaļu par vegetāciju/.

Ezera ūdens līmenis pēc Sedas, Rūjas un Briedes un Salacas regulēšanas darbiem pazeminājies par apm. 2 m un tas ir vidēji 40 m virs jūras līmeņa.

Pavasara palu laikā ūdens līmenis ezerā paceļas par 2 - 3 m. Pavasara inundācijas joslas platums vietām ir dažī simti metru, vietām 0,5 - 1 km. /skat. att. Nr. 28/.

(Ledāja eksarācijas ezeru tipam vēl pieder Kiruma ezers, Primmezers un citi mazāki. /skat. tabulu Nr 3 - Dati par Salacas baseina ezeriem./.



Att. Nr. 28. Lielais Primmezers.

Tabula № 3

DATI PAR SALACĀS BASEINA EZERĪEM

Ezera nosaukums	Ezera tips pēc tvertnes ģenēzes	Ezerā ietekošo upīšu sk.	No ezera iztekošo upīšu sk.	Kraštas līnijas garums km	Noteces baseina platība km ²	Ūdens līmeņa augst. v. j. t.	Ūdens baseina virsas platība km ²	Vislielākais	
								Platums	Garums
<i>Burtņieris</i>	ledāja eksarācijas	23	1	35,5	113,1	40	40,35	5,5	13,6
<i>Kiruma</i>	"	1	1	6,8	2,7	54	0,37	0,5	3,2
<i>Lielezers</i>	pamatmoreņu ezers	-	1	4,7	3,5	59,5	1,4	0,9	2,0
<i>Mazezers</i>	"	-	1	2,0	1,1	57,0	0,21	0,3	0,8
<i>Purezers</i>	"	-	1	1,5	0,40	77,9	0,40	0,2	0,6
<i>Paužu</i>	"	1	-	1,8	0,42	74	0,16	0,3	0,8
<i>Ungurpils</i>	dzirnezers	1	1	5,6	0,75	68	0,25	0,1	2,7
<i>Urgas</i>	"	1	1	4,0	0,72	69	0,41	0,4	1,8
<i>Prīmašas</i>	ledāja eksarācijas	5	1	3,9	0,40	39	0,20	0,1	1,9
<u>BRIEDES BASEINA EZERI</u>									
<i>Lielezers</i>	moreņu-ke- mu pāugunā- nes ezers	4	1	8,6	7,5	78,3	4,0	2,5	3,0
"	"	2	1	1,8	0,43	74	0,18	0,3	0,8
<i>Mazezers</i>	"	-	1	3,6	1,5	76,2	0,6	0,6	1,2
"	"	-	-	3,4	1,2	77,9	0,4	0,5	1,4
<i>Zilvā</i>	pamatmoreņu ezers	-	1	1,6	0,5	62,9	0,18	0,5	0,5
<u>RŪJAS BASEINA EZERI</u>									
<i>Bezdibens</i>	pamatmore- ņu ezers	-	1	2,1	1,2	71,2	0,28	0,5	0,8

Tabula №3 (turpinājums)

DATI PAR SALACĀS BASEINA EZERIEM

Ezera nosaukums	Ezera tips pēc tvertnes ģenēzes	Ezerā ietekošo upiņu SK.	No ezera iztekšo upiņu SK.	Krusta līnijas garums km	Noteces baseina platība km ²	Ūdens līmeņa augstums v. j. l.	Ūdens baseina virsās platība km ²	Vislielākais	
								platumš	garums
Cepšu	parmatmorenais ezers	2	1	8,9	1,38	0,42	0,60	0,7	1,7
SEDAS BASEINA EZERI									
Arītes	morenu pauguraines ez.	2	1	1,9	0,69	0,69	0,18	0,3	0,7
Valža	"		1	1,8	0,71	1,9	0,15	0,3	0,8
Kukurū	"		1	1,8	0,62	1,9	0,15	0,2	0,8
Glodu	"	1	1	2,5	0,86	1,9	0,27	0,3	1,1

Piezīme: 1) Tabulā ievietoti dati par ezeriem kuru ūdens baseina platība ir lielāka par 0,10 km².
 2) Tabula sastādīta pēc Zinātnu akadēmijas upju un ezeru kartotekas materiāliem 1952.g.

6. Upju un ezeru ūdens režims.

Lai veiktu hidrometriskos mērījumus un novērojumus, lielākās Salacas baseina upēs un ezeros t.i. Salacā, Rūjā, Sedā, Briedē un Burtnieku ezerā ierīkoti hidrometriskie posteni. Šeit tiek izdarīti ūdens līmeņa novērojumi, caurteces mērījumi, izejot no pēdējiem, aprēķinātas noteces, un vērojumi par ledus segas iestāšanos, ilgumu un izbeigšanos.

Izvērtējot "Hidrometriskie novērojumi Latvijā 1922 - 1940.gadam", izdots 1943.g. /lit. Nr. 122/ sakopotos novērojumu materialus, kā arī pēdējo 10 gadu novērojumu nepublicētos materialus iespējams dot noteiktu pārskatu.

Līmeņu maksimumi visām pētījamās Salacas baseina teritorijas upēm ir marta vai aprīļa mēnešos, t.i. sniega kušanas un ledus iešanas laikā. Maksimālo līmeņu iestāšanās datumi dažādos gados ir dažādi. Tas pats sakāms arī par maksimālo līmeņu skaitliskām vērtībām, novērošanas perioda atsevišķos gados šīs vērtības svārstās plašās robežās.

Salacas līmeņa novērojumi atsevišķos gados un arī vidējās vērtībās uzrāda maija mēneša līmeņu skaitliskās vērtības lielākas par marta mēneša līmeņa svārstībām, tas izskaidrojams ar to, ka Burtnieku ezerā ietekošās upēs pēc sniega kušanas ūdeņu noplūšanas līmeņi krītas, bet Burtnieku ezers kā dabīgs rezervuārs un noteces izlīdzinātājs vēl labu laiku pēc sniega nokušanas un ledus iziešanas upēs nodrošina Salacas ūdens līmeņa maksimālās vērtības.

Viszemākie ūdens līmeņi novērojami jūnija un jūlija mēnešos Burtnieku ezerā ietekošās ūpēs, bet Salacā jūlija un augusta mēnešos. Pētījamā teritorijā nokrišņu maksimums ir vasaras periodā, bet tas sedz tikai pastiprināto iztvaikošanu un noteci^{e/} - ūdens līmeņa pacelšanai ūpēs ūdeni nedod. /skat. tabulu Nr 4 Vidējie ūdens līmeņi Salacas baseina ūpēs periodā no 1929.-1940.gadam/.

Otrs līmeņa maksimums, mazāks par pavasara maksimumu novērojams rudenī, kas izskaidrojams ar rudens nokrišņiem un samazināto iztvaikošanu attiecībā pret iztvaikošanas apstākļiem vasarā.

Ciešā sakarā ar ūdens līmeņiem ir arī caurteces daudzumi un noteces. Tāpat kā ūdens līmeņi, tā arī caurteces un noteces ļoti svārstīgas pa gada laikiem un arī atsevišķos gados. Minimalā notece novērojama tajos gada laikos, kad ūdens pieaugumu balansē pazemes ūdeņi. Minimalai notecei pieskaitāmi vasaras sausākie mēneši un ziemas mēneši, kad ūdens klāj ledus.

Rezultatā - ūpju minimalā notece atkarīga no pazemes ūdeņu režīma. Galvenie faktori, kas iedarbojas uz zemo noteci ir baseina klimatiskie, augsnes un geologiskie apstākļi, pie kam minimalo noteci lielā mērā ietekmē katra atsevišķā baseina individualie fiziski geografiskie apstākļi /lit. Nr. 44/.

Mazākais noteces modulis Latvijas republikas ūpēm, arī Salacai novērots 1939.g. Kā norāda K.P.Voskresenskis /lit. Nr. 44/ bieži noteces minimalās vērtības novērojamas ne gados ar mazu nokrišņu daudzumu, bet nākošā gadā.

Vismazākos vasaras noteces modulūs salīdzinot ar citām republikas ūpēm uzrāda Salaca un Gauja /0,05-3,0

Tabula №4

VIDĒJIE ŪDENS LĪMENI SALACAS BASEINA UPĒS
(1929.~1940. g)

Upes nosaukums Hydro- metriskā poste- ņa atrašanās vieta	Maksimālie ūdens līmeņi cm virs post. 0			Minimalie ūdens līmeņi cm virs post. 0			Starpība starp maks. un minim. līmeņiem	Zemākie vidēji (mēn.)	Augstākie vidēji (mēn.)
	marti	aprīlis	maijs	junijs	julijs	augusts			
Briede Zaženi-upes augstecē post. № 71	98	89	58	41	40	59	58	22-VII	150-III
Briede Briede-upes iestecē post. № 70	97	87	57	47	47	57	50	29-VII	168-III
Seda Veži-upes augstecē post. № 25	57	64	45	43	48	57	21	34-VI	127-III
Seda Jārna-upes vidustecē post. № 22	90	112	76	59	59	70	53	33-I	199-IV
Rūja post. № 77	88	81	53	42	43	58	46	28-VII	148-III
Kīra post. № 58	116	100	77	62	68	75	54	53-VI	184-III bez ledus periodā atš. maks. atš. min.
Salaca Kecāte-upes augstecē post. № 2	62	123	97	54	39	43	84	197	-I
Salaca Mazsalaca-84 km no ūt. post. № 2	69	124	109	80	42	67	57	216	28
Salaca Strenči-55 km no ūt. post. № 2	127	193	162	91	60	74	119	325	37

Tabula №4 (turpinājums)

Upes nosaukums Hidrometriskā posteņa atrašanās vieta	Maksimālie ūdens līmeņi cm virs post. 0			Minimalie ūdens lī- meņi virs post. 0			Starpība starp maksim. un minim. līmeņi	Bez ledus periode	
	marts	aprīlis	majis	jūnijs	jūlijs	augusts		Absol. maks.	Absol. min.
Salaca Vālmieras-Ainažu dz. tilts, 49 km no ietekas	102	105	69	35	18	26	70	170	4
Salaca Staiķele - 45 km no ie- tekas, lejpus aizsppasta	147	172	95	57	38	45	134	260	1

Piezīme: 1) 4 - ūdens līmenis 4 cm zem novērošanas lātas 0 punkta.
2) tabula sastādīta pēc "Hidrometriskie novērojumi Latvijā
1922.-1940.g." datiem (līt. № 121).

l/sek/km²/.

Lielākā caurtece un notece vērojama marta mēneša beigās un aprīlī, t.i. sakrīt ar palu laiku, Mazākās caurteces jūlijā, augustā, septembrī un janvarī.

Caurteces mērījumi Salacas baseina upēm ļoti neregulari. Mērījumu kalendārie datumi atsevišķos gados dažādi - mērījumi izdarīti dažādos mēnešos. Tāpat mainīta arī caurteces mērīšanas vieta atkarībā no katrreizējiem ūdens līmeņa vai ledus segas apstākļiem.

No mērījumiem var secināt, ka izlīdzinātāka caurtece, arī noteces apstākļi ir Sedai. Pēc prof. Davidova /lit. Nr. 27/ noteci izlīdzina mežu un purvu relatīvi lielākas platības upes baseinā. Purvi ir ievērojami mitruma akumulatori, nosusinot purvus, notece samazinas. Tā arī jāizskaidro Sedas izlīdzinātākā notece.

Lielākas caurteces svārstības ir Briedei un Rūjai; Salacai caurteces izlīdzinātākas kā pēdējām divām.

Burtnieku ezera hidroloģiskā režīma novērošanai kalpo 2 hidrometriskie posteni. 1920.g. ierīkotais postenis atrodas 1 km no ezera Salacas upē, 1946.g. - pašā ezerā.

1928.-1929.g. Salacas regulēšanas rezultātā ezera līmenis pazeminājies par apm. 1 m. Visaugstākais līmenis pirms regulēšanas novērots 1926.g. aprīļa pēdējā dekadē, tas sasniedzis 43,196 m v.j.l. Visaugstākais līmenis pēc regulēšanas 1930.g. maija sākumā 42,806 m. Viszemākais līmenis pirms Salacas regulēšanas ezerā registrēts 1927.g. februārī 40,293 m, pēc regulēšanas - 1947.g. oktobra beigās novembra sākumā - 38,97 m. Starpība starp visaugstākajiem līmeņiem maza - 0,39 m, starp viszemākajiem 1,323 m.

Amplitude 2,9-3,8 m.

Vidējā gada līmeņa svārstības amplitude ilgākam periodam 2,07 m. Vislielākā gada amplitude novērota 1931.g. 3,44 m, vismazākā 1925.g. - 1,12 m.

Ezera augstākais ūdens līmenis ir pavasara palu laikā, kas mēdz būt laikā no 20.marta līdz 17.maijam. Vidēji aprīļa vidū. Pavasara palu augstākais līmenis jau minētais 1926.g. - 43,196 m. Viszemākais palu līmenis 1943.g. maija vidū - 40,43 m.

Pēc palu līmeņa maksimuma sasniegšanas sākas tā krišanās, kas turpinās līdz apm. 10.oktobrim.

Visaugstākais no zemēkiem līmeņiem novērots 1940.g. novembrī /12 nov./ - 39,48 m, viszemākais 1947.g. 9.novembrī - 38,97 m.

Līmenis kritas atsevišķos mēnešos vidēji sekojoši:
jūnijā 12 %
jūlijā 30%
augustā 17%
septembrī 12%
oktobrī 17%.
novembrī 12%. Neliels līmeņa pacēlums vērojams rudenī, bet ir gadi, kad rudens maksimums neizveidojas.

Mežu platības noteci pazemina un iespaido noteces sadalījumu atsevišķās sezonās, samazinot to pavasaros, kad ūdens pārpilnība un palielinot vasaras sezonā, kad jūtams stiprs mitruma defecits.

Latvijas republikā mežu iztvaikošanai ir pozitīvs raksturs mitruma līdzsvarošanā, kurai izpaliekot, kā tas novērots neapmežotos izcirtumos, notiek pārpurvošanās.

Mežu sadalījums Salacas baseina teritorijā ir ļoti nevienmērīgs. No tā izriet arī noteces iespaidojuma nevienmērīgums. Burtnieku ezera dienvidu krastā, kur mežu maz, mazās upītes un strautiņi tikai pavasara sākumā ir ūdeņiem bagāti, bet maijā un pat ātrāk, to ūdeņi izsīkst un upju gultnes aizaug mitrumu mīlošiem augiem.

Rūja, kuras baseinā mežainums ir ļoti mazs - 10,6%, pavasaros, sniega kušanas laikā un vasarā un rudenos pēc stiprām lietus gāzēm ļoti ātri pārplūst un iziet tālu no krastiem. Tas pats attiecināms arī uz Briedi un sīkajām upītēm Burtnieku ezera dienvidu krastā. Upēs, kur mežainums lielāks, šādas parādības tik krasi nav novērojamas.

Raksturīga Salacas baseina teritorijas īpašība ir tā, ka meži novietoti ļoti nevienmērīgi, sīku puduru un nelielu masīvu veidā /lielākie mežu masīvi vienīgi baseina rietumu daļā/, lauksaimnieciski izmantojamo platību vidū reljefa augstākās vietās un mitrākās vietās. Šāds mežu izvietojums ļoti svarīgs: laukiem mainoties ar mežiem, pēdējiem piemīt lielākas ūdens noteces regulējošas īpašības. /skat. Salacas baseina ainavu schemu Nr 10/.

Prof. Eitingens atzīst, ka no mežiem apaugušas zemes nokrišņi notek mazāk, kā no atklātām vietām, tāpat arī sniega kušanas ūdeņi tiek aizkavēti un sasniedz upi tad, kad maksimālie sniega kušanas ūdeņi no laukiem jau notecējuši. /lit. Nr. 111/.

Ūdens režīma regulēšanā nozīme arī meža audžu sastāvam. Prof. Eitingens norāda, ka vislabāk noteci ietekmē mistrotās audzes, tādēļ nākotnē visa uzmanība jāvelta šādu audžu pareizai izveidošanai un apsaimniekošanai tais

teritorijas daļās, kur mitruma apstākļi vissliktākie. Šādas audzes sevišķi vēlamas izveidot Sedas un Ērgemes baseinos.

7. Salaca kā hidroenerģijas bāze.

Partijas XIX kongresa direktīvās par PSRS attīstības piekto piec gadu plānu 1951-1955. gadam norādīts, ka "sakarā ar tālākās industrializācijas uzdevumiem nodrošināt elektriskās enerģijas izstrādes pieaugumu 2 - 2,5 reizes Latvijas Padomju Socialistiskā Republikā. Veikt projektēšanas un pētīšanas darbus hidroelektrostaciju celtniecībai Baltijā" /6.lpp/. Šī uzdevuma izpildīšanai jāizmanto arī Salacas baseina hidroenerģijas krājumi.

Salacai caurtece pie Valmieras - Ainažu dzelzceļa tilta m^3 /sek robežās no 3,3 /I/ līdz 56,3 /III/.

Vismazākās caurteces augusta un jūlija mēnešos, vislielākās aprīlī un martā /1929.-1939.g. per./.

Tā kā pa Salacu aizplūst visi noteces baseina ūdeņi, tad hidroenerģijas iegūšanas aplēsumi vislabāk attiecināmi uz pēdējo.

Salacas baseins ir 3 reiz mazāks par Gaujas baseinu, bet tā caurteces daudzumi sasniedz gandrīz pusi no Gaujas caurteces daudzuma - $1,29 km^3$ gadā. Tās vidējā caurtece ~~pie grīvas~~ ir $41 m^3$ sekundē. Ekstremos gadījumos maksimālā caurtece var būt vairāk kā 14 reizes lielāka. Parasti tomēr maksimālais caurteces daudzums pārsniedz šo vidējo 5 - 10 reizes, minimalā apmēram 30 reizes. Tas ir ievērojami mazāk kā citām Latvijas republikas upēm un izskaidrojams ar Burtnieku ezera izlīdzinošo ietekmi. Salacai ir tik liels noteces koeficients kā Latvijas

republikas apstākļos sastopam tikai augstieņu upēm - 14,5 sek/km². Izskaidrojums lielais nokrišņu daudzums un mazā iztvaikošana. Noteces sadalījums pa gadu ir ļoti izlīdzināts. Trīs pavasara mēnešos Salaca notek uz 41%. Trīs paaugstinātās vaurteces mēneši rudenī ir virzījušies ziemai - oktobrī, novembrī un decembrī sablīvejas 29% no gada noteces daudzuma. Šī palielinātā rudens notece ir piejūras klimata ietekmes sekas. Vispārējā noteces izlīdzināšanā šī ietekme sumējas ar ezera regulējošo ietekmi, kuria ir vēl lielāka nozīme.

Noteces sadalījums % pa mēnešiem ir šāds:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
5	5	10	18	13	6	4	5	6	9	11	8

Patī daba ūdens režīmu piemērojusi hidroenerģijas iegūšanai. Noteces modulis liels, noteces gada gaita izlīdzināta.

Pašreiz Salacas ūdeņus izmanto tikai Staiceles hidrocentrālā un vienas dzirnavas.

Izmantojot Salacas ūdeņus hidroenerģijas ieguvei Burtņieku ezeru var izmantot kā dabīgu ūdens krātuvi. Burtņieku ezers ir tipisks ieplaku ezers, kas veidojies pēc ledus laikmetā. Ezera malu dibens ir ciets. Ezera ūdens līmenis pēc Sedas un Salacas regulēšanas, t.i. 1928.g. pazeminājies par apmēram 2 m un tagad ir apmēram 40 m v.j.l.

Lai izmantotu Salacas ūdeņus hidroenerģijas iegūšanai būtu vēlamams ezera līmeni pacelt par 2 m, bet tas varētu nelabvēlīgi ietekmēt mitruma apstrāklus Burtņieku ezerā ietekošo upju atsevišķos posmos, tādēļ šie jautājumi uzmanīgi jāpārbauda no enerģijas ieguves un meliorācijas viedokļiem.

8. Ledus sega.

Ledus segas iestāšanās un izbeigšanās termiņi apskatāmās teritorijas upēs un ezeros atsevišķos gados padoti ievērojamām svārstībām. Sistemātiski novērojumi un dati par ledus segu ir tikai baseina lielākām upēm, t.i. Salacai, Sedai, Rūjai un Briedei. Novērojumi attiecināti uz to upes posmu, kurā atrodas hidrogrētisko novērojumu postenis.

Pēc vidējiem aplēsumiem visbiežāk ledus sega sāk veidoties novembra beigās un decembra sākumā, bet atsevišķos gados tā var izveidoties tikai janvāra mēneša pirmajā pusē. Novērojumu periodā, t.i. 1929.-1939.g. ir ziemas sezonas, kad ledus sega atsevišķās upēs nemaz neizveidojas, piemēram 1936/37.g. ziemā Sedas upē, pārējās baseina upēs šai pašā laikā ledus sega registrēta, bet ar pārtraukumiem un atsevišķi periodi īsi. Daudz biežāk novērojami gadījumi, ka ledus sega vienā sala periodā izveidojas ar vairākkārtējiem pārtraukumiem. Jāatzīmē, ka nepārtrauktas ledusnsegas iestāšanās ir atkarīga arī no atsevišķo upes posmu rakstura. Ātrāk aizsalst tie upes posmi, kur straumes ātrums mazāks un upes dziļums lielāks, lēnāk tie posmi, kur straumes ātrums lielāks. Ledus sega neiestājas arī vienlaicīgi visā upes platumā; vispirms parādas sasaluma josla upes krastam tuvākās daļās - iestājas vižņi un tikai pēc tam, salam ilgstot, veidojas nepārtraukta ledus sega.

Ātrāk par tekošiem ūdeņiem aizsalst ezeri, dīķi u.c. stāvošu ūdeņu baseini.

Ledus sega izbeidzas apskatāmā teritorijas upēs

visbiežāk marta mēneša pēdējā trešdaļā vai aprīļa mēneša pirmajā pusē. Atsevišķos gados tā var izbeigties arī februāra mēnesī vai aprīļa beigās. Izbeigšanās periods parasti sakrīt ar smāga kušanu un palu laiku upēs un tas ir īslaicīgāks kā iestāšanās periods. Sniega kušanas ūdeņi saplūst strautos un upēs, ūdens līmenis ceļas, līdz ar to notiek ledus segas pacelšanās un sadalīšanās atsevišķos gabalos. Daļa lielāko upju ledus saplūst Burtnieku ezerā, kur tas pamazām izkūst, daļa ledus, ūdens līmenim kritoties, paliek krastmalās un izkūst.

Ziņas par ledus apstākļiem Salacas baseina upēs.
/periods 1939./40.g. ziema - 1949./50.g. ziemai/.

Upes nosaukums un hidrometriskā posteņa vieta (№)	Ledus sega (gadu skaits)										
	I e s t ā j a s						I z b e i d z a s				
	Novembris		Decembris		Janvaris		Februāris		Marts		Aprīlis
	1.-15.	15-30.	1.-15.	15-31.	1.-15.	15-30.	1.-15.	15-28.	1.-15.	15-31.	1.-15.
Seda post.№ 25	-	1	2	-	4	-	2	-	-	5	-
Rūja post.№ 77	3	1	2	2	-	-	-	-	-	7	2
Salaca pie Vecates	-	1	2	2	-	-	4	4	-	-	-
Salaca pie Valmieras-Ainažu dz. tilta	-	1	2	3	1	1	-	1	2	5	2
	V i ž ņ i										
Seda post.№ 25	-	2	4	3	1	-	-	3	6	-	-
Rūja post.№ 77	2	2	3	2	-	-	-	-	3	6	-
Salaca pie Vecates	1	1	3	2	1	-	2	4	4	2	-
Salaca pie Valmieras-Ainažu dz. tilta	-	3	5	1	1	-	-	2	6	3	-

Aizsalšanas apstākļu atšķirības Salacas augštecē pie Vecates un Salacas lejtecē pie Lagastes /Valmieras - Ainažu dzelzceļa tilta/, nav izskaidrojamas ar negatīvo

temperaturu atšķirībām, bet gan ar upes posmu atšķirīgumu, nevienādo straumes ātrumu un krituma pakāpi.

Ziņas par ledus apstākļiem Salacas upē.

Hidrometriskā posteņa vieta	Dienu sk. ar ledus segu			Dienu sk. bez ledus			Novērojumu periods
	vid.	maks.	min.	vid.	maks.	min.	
Vecate	86	135	40	279	331	230	1920/21-1938/39.g.
Mazsalaca	104	128	77	264	280	237	1924/25-1938/39.g.
Štenci	443	431	81	252	270	233	1920/21-1933/34.g.
Staicele lejpus aizsprosta	443	435	91	252	274	230	1933/34-1938/39.g.
Staicele augšpus aizsprosta	445	435	90	250	275	229	1933/34-1938/39.g.
Valmieras-Ainažu dz.tilts	446	443	85	249	286	223	1926/27-1938/39.g.

/Tabula sastādīta pēc Hidrometrisko novērojumu
Latvijā 1922.-1940.g. datiem./

Salacas baseina upju transportam izmantojamā daļa sastāda 70% /398,2/ km no visa baseina upju kopgaruma. Parastākais izmantošanas veids ir koku pludināšana, kādam nolūkam noderīgas daļēji vai visā garumā sekojošas upes: 1/ Salaca, 2/ Rūja, 3/ Seda, 4/ Ige un 5/ Ramata. Pludināšanu veic vaļēji, retāk plostos /Salaca/, jo upes samērā šauras un plostiem nepiemērotas. Pludina papīrmalku /uz Staiceles papīrfabriku/, bārkus un dedzinamo malku. /skat. att. Nr. 29 un 30/.

9. Meliorācijas jautājumi.

Pētījamās teritorijas upes pieder līdzenumu upju tipam. Upju tīkla biezums ir caurmērā 0,284 km uz 1 km², salīdzinot ar pārējiem Latvijas republikas upju baseiniem šis tīkla biezums ir mazs. Vidējais upju tīkla biezums

Latvijas PSR ir 0,443 km uz 1 km². Lai sagādātu tās pašas sīkmeliorācijas iespējas, kādas ir nelīdzenākos reljefa rajonos, jāpiegriež liela nozīme baseina upju lielmeliorācijas darbiem. Nokrišņu daudzums un sadalījums, ja tas nav labvēlīgs, nav iespējams mainīt īsākā laikā, turpretim ūdens tālākā gaita tieši pa virszemi, pa ūdens notekām pakļauta cilvēku gribai. Meliorācijas uzdevums kārtot ūdens režimu tā, lai tas būtu saimnieciski visizdevīgāk, novērst palu kaitīgo darbību, sagādāt vislabvēlīgākos mitruma apstākļus. augšenes ielabošanai un augu attīstībai, atdot lauksaimniecībai vai mežsaimniecībai tās platības, kas pārlieta slapjuma vai sausuma ietekmē stāv pilnīgi dīkā. Meliorācijas darbi un ar tiem saistītie atsevišķo faktoru pētījumi apskatāmā teritorijā sākti ar 1918. gadu. Līdz 1938. g. bija veikti šādi lielāki meliorācijas darbi: regulēta Salacas augštece 7,2 km garā posmā no iztekas līdz Mazsalacai, Salacas pieteka Ige tās vidusdaļā 8,3 km garā posmā.



Att. Nr. 29. Kokmateriali Salacā pie Staiceles.



Att. Nr. 30. Kokmateriāli Salacā pie Balacgrīvas.

Seda regulēta 51 km garā posmā, neregulēts tikai pats upes augšgals. Briede regulēta tās vidustecē 18,4 km garā posmā. Rūja regulēta vidustecē no Acupītes ietekas uz augšu. No Rūjas pietekām regulēta Kira - 15,6 km garā posmā un Acupīte - 10 km garā posmā.

Buržuāziskās Latvijas laikā izvestie lielmeliorācijas darbi apskatītā teritorijā daudzos gadījumos nerasniedza meliorācijas galveno mērķi. Lielmeliorācija sagatavo ceļu - nākošās pakāpes meliorācijas darbiem - dod iespēju regulēt mazākas upītes, ierīkot meliorācijas novadgrāvjus un veikt citus mazākus darbus. Lielmeliorācijas rezultātā izmainījās noteces apstākļi meliorēto posmu tuvākā apkārtnē, piemēram, daļēji nokārtoti mitruma apstākļi Lielās Sedas tīrelī /zāļu purvā/, tāpat arī Sedas, Briedes, Rūjas u.c. mazāko regulēto upīšu piekrastes pļavās. Tālākos meliorācijas pasākumos atsevišķie individualie zemes īpašnieki neizveda /meliorācijas novadgrāvjus un drenažu ierīkoja tikai ļoti nedaudzas saimniecības/ un

tā šie darbi palika līdz galam nenokārtoti. Atsevišķos gadījumos šie lielmeliorācijas darbi deva pat negatīvus rezultātus, piemēram, Salacas augštecē, Briedes vidus- un apakštecē piekrastes pļavas pavasara palos vairs nepārplūda tik plašā joslā kā pirms upes regulēšanas, mitruma apstākļi pasliktinājās, iznīka mitruma mīlētājas pļavas zāles, kas noteica galveno šo piekrastes pļavu sienu ražu, to vietā ieviesās sūna. Tāpat vienreizēji izvestā regulēšana neattaisnoja mērķi. Tā piemēram 1928.g. regulēta Seda. Tās platums izlīdzināts uz 12 m, bet dziļums uz 4,5 m. Tomēr vēlākos gados gultne netika tīrīta un rezultātā pašreizējais upes stāvoklis ir ļoti slikts. Tās gultne ir dūpaina, stipri aizaugusi un jau pie samērā neliela ūdens pieplūduma upe iziet no krastiem un appludina piegulošo purvu un pļavu platības 1 - 3 km platā joslā. Ūdens līmenis pavasaros krīt lēni un kavē sienu pļauju.

Sedas regulēšanas problēmas atrisināšana būtu ļoti liela saimnieciska nozīme. Reizē ar Sedas pļavu atbrīvošanu no plūdu kaitīgās ietekmes būtu iespējams uzlabot to zāļu sastāvu un palielināt dabisko lopbarības bāzi. Sedas purva noņemšana nepieciešama arī kūdras krājumu izmantošanai.

Sedas bagarēšanu var pilnīgi atrisināt tikai tad, ja pazemina erozijas bāzi - Burtnieka ezera līmeni regulējot Salacu. Par cik Salacas hidroenerģijas izmantošanai vajag saglabāt Burtnieku ezeru kā dabīgu ūdens krātuvi un tā līmeni paaugstināt, tad šie jautājumi prasa saskaņotu atrisināšanu.

Iespējams Sedas liekos ūdeņus novadīt caur Sedas purvu uz Gauju. Lai gan purva dibena reljefs visumā ir ar kritumu uz Sedu, tomēr Gaujas līmeņi Sedas purva rajonā vienmēr ir zemāki par Sedas līmeņiem, to rāda prof. Nomala pētījumu rezultāti /lit. Nr. 104/. Tas izmaksā dārgi, bet socialisma apstākļos ir iespējams.

Partijas XIX kongresa direktivas par PSRS attīstības piekto piecgadu plānu 1951-1955.gadam nosaka:

"Veikt purvu nosusināšanas darbus Latvijas PSR. Palielināt 1951.-1955.gadā nosusināto zemju platību par 40-50% /18.lpp/.

Lai to sekmētu meliorācijas darbi jāizved nevien apskatāmās teritorijas lielākās upēs, un to piegulošās teritorijās, bet arī lielākā daļā mazāko upišu atūdeņotās teritorijas. Valsts meliorācijas pasākumi stingri jāsaista ar kolchozu meliorācijas pasākumiem - mazo upišu padziļināšanu un novadgrāvju ierīkošanu. Meliorācijas jautājumi risināmi tālāk ciešā sakarībā ar socialistiskās saimniecības visu nozaru prasībām.

Meliorācijas nepieciešamība un padomju laikā veiktie pasākumi apskatīti darba sāntetiskā daļā.

V A u g s n e s.

Latvijas PSR ietilpst velēnu podzolaugšņu zonā, kur vidējais nokrišņu daudzums jūtami pārsniedz iztvaikošanu, augšņu virsējo kārtu izskalošanās un pārpurvošanās procesi norit visai intensīvi. Šīs zonas klimatu V.V.Dokučajevs raksturo kā mēreni aukstu un mitru. Cilmieži, uz kuriem izveidojušās augsnes pa lielākai daļai ir leduslaikmeta pēdējā apledoējuma sanestais un akumulētais materials un tā pārskalošanās produkti. Vegetācijas apstākļi, pievienojoties V.V.Dokučajeva schemei, šai podzolaugšņu zonā ir egļu un jauktu koku meži, sili un pļavas.

Pētāmās teritorijas augšņu aprakstam izlietojam prof. J.Vītiņa 1945.g. sastādīto Latvijas augšņu tipu karti un augšņu pamatņu karti mērogā 1:400.000, Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Augsnes un zemkopības instituta 1954.gadā izdoto Latvijas PSR augšņu karti mērogā 1:400.000 un minētā instituta nublicētos materialus par Alojās, Valmieras un Rūjienas rajona augsnēm; tāpat arī personīgos novērojumus un pētījumus. Augšņu veidu un tipu robežu maiņas vērotas galvenokārt pēc rakumiem, bez tam arī pēc reljefa, iežu litoloģiskā sastāva, cilvēku darbības un arī pēc dabiskās vegetācijas maiņas, jo augšņu labākais indikators ir vegetācija.

Agrāk zinātnē pastāvēja uzskats, ka augšņu tipi ir statiski veidojumi, bet akademiķis V.R.Viljamss pierādīja, ka augšņu veidošanās process ir dabisks process, kas norit laikā pēc dialektikas likumiem, pie kam tagadējie augšņu tipi ir tikai vienotā dinamiskā procesa atsevišķas stadijas.

V.R.Viljamsa mācība par vienoto augsnes rašanās procesu ir jauns posms augsnes mācības attīstībā, jauns ieguldījums zinātnē. Šīs mācības galvenā nozīme ir: pirmkārt - tā, ka agrākie uzskati par augsni kā nekustīgu, statisku dabas veidojumu ir aizstāti ar jaunu priekšstatu par augsnēm kā par kustīgām, dinamiskām sistemām, kas atrodas attīstības procesā; otrkārt -, tā kā augsnes veidošanās procesa būtība ir mineral-savienojumus pārvērst organiskos savienojumos un otrādi un to veic biosferas elementi, tad vadošā nozīme augšņu veidošanās procesā ir bioloģiskiem faktoriem t.i. vegetācijai, dzīvnieku valstij un mikroorganismiem. Pārējie faktori ir tikai fons uz kura dabā norisinās augšņu veidošanās.

Treškārt - augsnes veidošanās procesa attīstība tai pašā laikā ir augsnei dabiski piemītošās auglības attīstība /lit. Nr2123/.

Jau V.V.Dokučajevs un N.N.Sibircevs pētīja augsni kā dabisku - vēsturisku ķermeni, t.i. kā fiziski ģeografisko apstākļu funkciju.

A. Augsni veidotāji faktori.

Augsni veidotāji faktori ir: bioloģiskais faktors /vegetācija, dzīvnieku valsts, mikroorganismi/, klimats, augsni veidotāji cilvēki, vietas reljefs un cilvēku darbība un laiks.

Šo faktoru savstarpīgās iedarbības rezultāti pamato noteikta augsnes tipa izveidošanos.

Cilvēka kultūras un tehnikas iedarbības rezultātā augsnes pašos pamatos var izmainīt savas īpašības /kvalitāti/. Mūsu dienās, blakus dabiskām augsnēm, ievērojamu vietu jāieņem arī labi iekultivētām - pārveidotām augsnēm.

Pētamā teritorijā vēl samērā mazas ir labi iekultivēto augšņu platības, tas izskaidrojams ar augsnes izveidošanās

dabiskiem apstākļiem un tehnikas zemo līmeni pirmsocialistiskās iekārtas laikā.

Tagad socialistiskā lielsaimniecībā, pamatojoties uz padomju agronomijas zinātnes sasniegumiem, pielietojot pirmklasīgu tehniku un citus augsnes uzlabošanas pasākumus, ir visas iespējas pārveidot augsnes augstākās auglības virzienā, sagādāt kulturaugiem labvēlīgākus augšanas apstākļus, iegūt augstas un stabilas ražas.

Svarīgs augšņu veidotājs faktors, kā to norādījis akademiķis V.R.Viljamss, ir vegetācija. Augsņu evolūciju galvenokārt saista ar vegetācijas evolūciju. /Pēc Viljamsa - iežu irdenās kārtas un vegetācijas savstarpējā iedarbība noved pie augsnes veidošanās/. /lit. Nr. 123/. Dokučajevs vegetācijai ierāda līdzvērtīgu vietu kā pārējiem faktoriem. Latvijas PSR, arī pētījamā teritorijā, augsņu veidošanā vegetācijai jāierāda līdzvērtīga vieta ar pārējiem augsni veidotājiem faktoriem.

Lai iežu irdne kļūtu par augsni, ir nepieciešama bioloģisku faktoru darbība, kā rezultātā uzkrājas humuss, kas ir viens no augsnes auglības sekmētājiem.

Uz bioloģisko faktoru darbību savā laikā jau aizrādījis P.Kostičevs, teikdams, ka augsne ir tāds gigantisks kolektīvs organisms, kur fizioloģiskā darbība /bakteriju darbība/ pārsniedz visas pārējās zemes virsas dzīvās pasaules darbību /lit. Nr 124/.

P.Kostičevs pirmais ieviesa augsnes zinātnēs bioloģiskās pētīšanas metodes.

Noteicoša nozīme augšņu tipu veidošanā ir arī klimatam, uz ko norādījis jau V.V.Dokučajevs, teikdams, ka augsne ir klimata spogulis. Piemēram Latvijas PSR apstākļos lielais nokrišņu daudzums veicina podzolēto, purvaino un purva augš-

ņu veidošanos. Pētamā teritorijā sevišķi tās centralā daļa ir nokrišņiem bagātākā vieta Latvijas republikā. Vidējais nokrišņu daudzums gadā no apmēram 590 mm /Ainaži/ līdz 680 mm /Rūjiena/.

Nākošais augsni veidotājs faktors ir iežu irdenā virsējā kārtā, kas veido augšņu cilmiezi. Pētījamās teritorijas augšņu cilmieži veido nepārskalots un pārskalots morenu materials, kā arī pamatieži un pēcledus laikmeta nogulumi. Šo materialu izvietojumu teritorijā nosaka reljefs, tā ietekmējot arī augšņu veidu izvietojumu.

Runājot par augsnes izskalošanos un mitruma apstākļiem, nedrīkstam aizmirst reljefa artikulācijas lielo nozīmi, jo ikkatrā maiņā reljefā izsauc maiņas arī augsnes sastāvā. Tā pētījamās teritorijas drumlinu un paugurainās reljefa daļās augšņu veidus veido velēnu podzolēto augšņu un velēnu gleju augšņu sakopojumi, pie kam pauguros, kuru slīpums pārsniedz 4° - 5° , novērojama augšņu erozija.

Zinot augsnes veidotājus faktorus un augsnes nozīmi visas organiskās pasaules attīstībā, cilvēka apzinātā darbība var ietekmēt augšņu tipu izveidošanos gan pozitīvi gan arī negatīvi.

Socialistiskā iekārtā cilvēka darbība vērsta uz to, lai pozitīvi ietekmētu augsnu īpašības.

Cilvēks augsnes veidošanās procesu ietekmē galvenokārt ar vegetācijas mainīšanu, piem., izcērtot mežus, uzarot zālājus, sējot tauriņziežus u.t.t. Radikāli augsnes īpašības ietekmē ūdens režīma regulēšana, augsnes apstrādāšana, mēslošana un plānveidīga lauksaimniecības augu kultivēšana un augu seku ieviešana.

Lai apskatītu pētījamās teritorijas augšņu tipus un

veidus, jāiepazīstas ar augšņu pamatmaterialu un tā īpašībām.

Pētamās teritorijas augšņu cilmieži iedalās sekojoši:

1. Morenu materiāli a/ stipri pārskalotās morenas uz vietas palikušais rupjais materiāls

b/ maz pārskalotais morenu materiāls.

2. Fluvioglacialie nogulumi - grants, smilts.

3. Limnoglacialie nogulumi - bezakmeņu un putekļu māli.

4. Vēlā pleistocēna un holocēna aluvialie sanesumi un veidojumi a/ kāpu smiltis un krastu vaļņu smiltis,

b/ smilšainas un mālainas upju sanesas.

c/ kūdra.

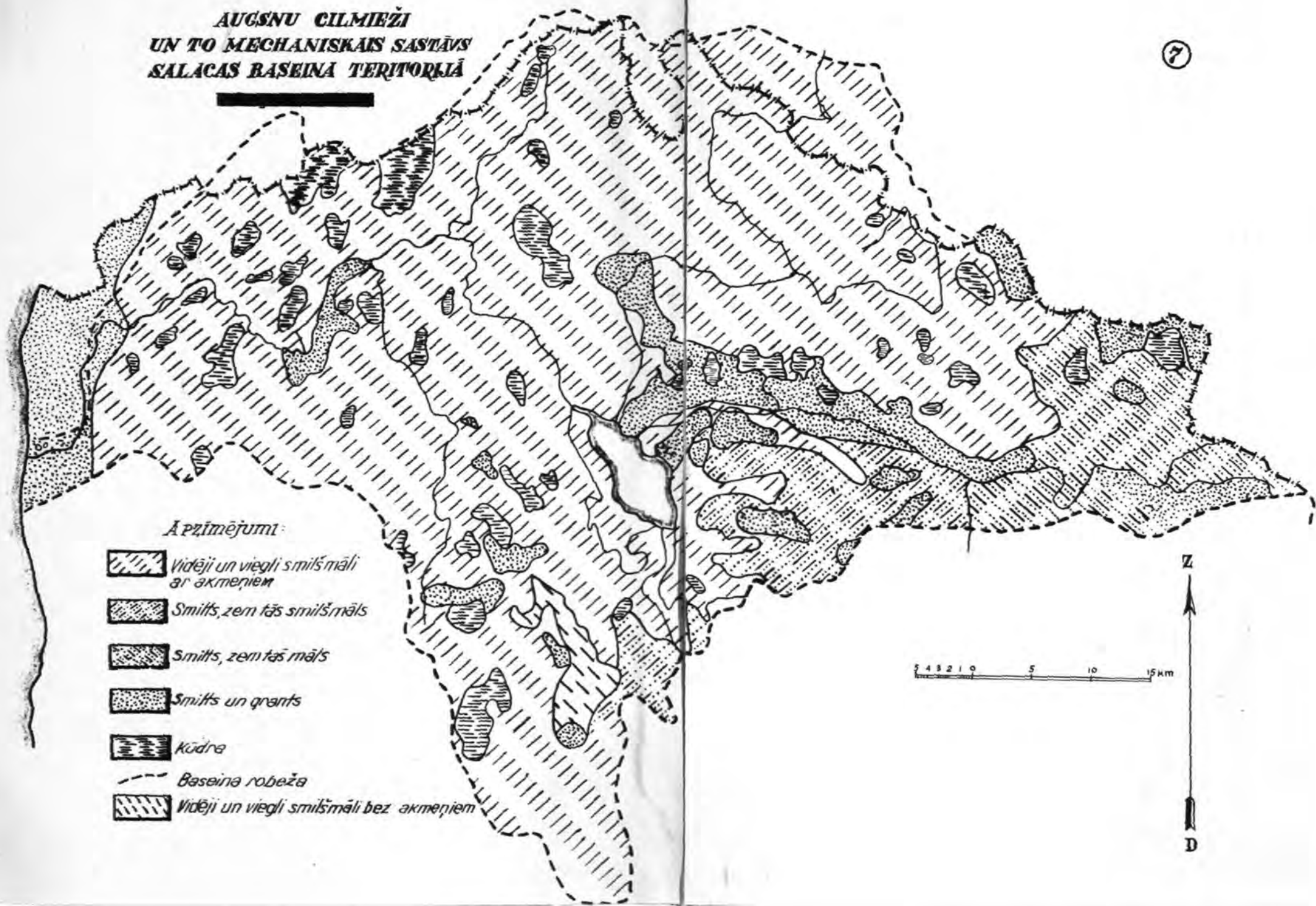
5. Vidusdevona smilšakmeņi.

/Skat shemu Nr 7. - Augšņu cilmieži un to mehāniskais sastāvs Salacas baseina teritorijā/.

Stipri pārskalotās morenas palikušais rupjais materiāls izplatīts visā pētamā teritorijā. Vislielākās vienkopus platības aizņem jūras abrazijas līdzenumā. Pēc mehāniskā sastāva pārsvarā rupja mālaina smilts; vietām ar laukakmeņiem. Jūras transgresiju joslā pēc prof. J. Vitiņa /lit. Nr 126, 127/, tāpat Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Augšņu un zemkopības institūta 1954. gadā izdotajā Latvijas PSR augšņu kartē /mērogs 1:400.000/ augšņu pamatni veido smilts. Pēc autora pētījumiem smilts augšņu cilmiežis ir tikai tais vietās, kur transgresijas laikā notikusi akumulācija t.i. piekrastes vaļņu un seno kāpu joslā, bet teritorijā, kur transgresiju laikā pārsvarā notikuši abrazijas procesi - abrazijas līdzenumā /skat. reljefa nodaļā - Salacgrīvas - Ainažu piejūras zemes posma virsas formas un to izvietojums/ augšņu pamatni veido abradētā un pārskalotā morena.

**AUGSŅU CILMIEŽI
UN TO MECHANISKAIS SASTĀVS
SALACAS BASEINĀ TERITORIJĀ**

7



(Sastādīta pēc 1954. g. izdotās K. Brīvkalna „Latvijas PSR augsņu kartes.”)

Maz pārskalotais morenu materials - pēc mechaniskā sastāva vidējin un viegli smilšmāli ar akmeņiem - augsnu cilmieži veido lielākā daļā pētījamā teritorijā, kā pamatmorenas līdzenumā, tā drumlinu teritorijā un arī paugurainēs, kur morenmālu nesedz jaunākā laika nogulumi./skat.schemu Nr 7/

Pamatmorenas materialā karbonātu 5-10%. Virsējās kārtas smilšainākas kā dziļākās. Morenas smilšainums izskaidrojams ar smilšakmens noārdīšanu un iejaukšanu morenā. Smilšaino morenu stipri izskalojuši ledāja kušanas ūdeņi.

Pētamās teritorijas cilmieži ir ar karbonātiem nabaģāki salīdzinot ar citām vietām Latvijas PSR teritorijā, kur subkvartāro virsu veido cits materials - ne smilšakmens, jo morenas materialā iejaukts devona smilšakmens, kas karbonātus nesatur. Atsevišķās vietās, kur morenu materialā iejaukts silura formācijas kalkakmens, var arī morenu materials nav sajaukts ar smilšakmeni, cilmiežis ar kalciņa karbonātiem bagātāks, piemēram jūras abrazijas līdzenumā - it sevišķi teritorijā uz dienvidiem no Salacas lejteces. /Daži augsnu pētnieki, ^{piem. K. Kormans, E. Quimbergs} geografi morenas smilšainumu izskaidro ar morenas pārskalošanu/.

Uz šiem cilmiežiem izveidojušās velēnu podzolētās augsnes un glejotās augsnes, kas cilvēka darbības ietekmē vietām pārveidotas iekultivētās augsnēs un pat kulturaugsnēs ar biezu trūdvielu horizontu. Ūdens iedūšanās un cirkulācija šaisī augsnēs vieglāka nekā smagos smilšmālos un augsnes vieglāk apstrādājamas.

Limnoglacialie nogulumi bezakmeņu un putekļu māli kā augsnu cilmiežis aizņem niecīgas platības. Višbiežāk nelielās platībās tas sastopams drumlinu teritorijā sevišķi Rūjienas rajona robežās.

Teritorijas austrumu daļā Sedas augšteces apkārtnē /Valkas rajons/ dominējošas plātības aizņem līdzenums, pārklāts ar smilšainiem sanesumiem. Sanesumu pamatā galvenokārt baseinu nogulumi, bezakmeņu māli u.c. /skat.schemu Nr.7./.

Rajona zemākās vietas ledus laikmeta beigās aizņēmis ledāja ūdens nosprosta baseins. Tajos nogulsnējušies bezakmeņu māli un slokšņu māli. Mālu nogulumi pārklāti ar dažāda biezuma smilts kārtu. Mālu nogulumi ievērojami ietekmē ūdens režimu un vietām kur smilts nogulumi plānāki gruntsūdens paceļas tuvu zemes virskārtai un rada labvēlīgus apstākļus purvu rašanai un purvainu augsnu izveidošanai.

Dienvidrietumos no Burtnieku ezera, sevišķi teritorijā, kas robežojas ar Gaujas baseina teritoriju un virsas reljefa ziņā ir manāms nolaidenums, augsnu cilmiezī bieži sastopama mālaina smilts, kas guļ uz smilšmāla./pēc mehāniskā sastāva profils salikts, to nevar izskaidrot ar augsnes veidošanās procesu, bet tas vedams sakarā ar ledāja kūšanas ūdeņu darbību un pamatiežu - smilšakmeņu iejaukšanu minētā cilmiezī/. Kā jau iepriekš minēts, dažī augsnu pētīnieki - geografi šādu profilu izskaidro ar morenas pārskaļošanu.

Tāpēc minētā teritorijā /galvenokārt Valmieras rajona robežās/ tipiskais morenu māls sastopams tikai atsevišķās vietās, bet pa lielākai daļai tas ir smilšains ar 1-5% kalcijs karbonātu saturu. Tur augsnes virskārtas /sevišķi A₁ un A₂ horizontos/ dominējošais mehāniskais sastāvs ir maz līdz stipri mālaina smilts.

Fluvioglacialā smilts kā augsnu cilmiezis sastopama Burtnieku ezera ziemeļaustrumos plāšā joslā, kas ietver Sedas upi, Salacas vidustecēi piegulošā teritorijā atsevišķām salām /skat. schemu Nr.7/. Mazākas platības ir Rencēnu, Mažišu, Vilzēnu un Braslavas ciemu padomju teritorijās. Mazākiem laukumiem /schemā nav izdalīti/ kā augsņu cilmiezis tā sastopama ieplakās, upju ielejās, starp drumlinu ieplakās un atsevišķu plankumu veidā dažādās apskatāmās teritorijās daļās. Uz smilts pamatnēm izveidojušās galvenokārt velēnu stipri podzolētās un tipiskās podzola augsnes. Vietās, kur mitruma sastrēgumi un tuvu grunštūdens piemēram. ieplakās izveidojušās velēnu gleja un kūdrainās gleja augsnes.

Grants augsņu cilmiezi veido nelielās platībās upju ieleju apkaimē. Lielākās grants platības atzīmētas Sedas upei piegulošā teritorijā atsevišķos posmos. Mazāki grants laukumi sastopami osos un arī atsevišķu grumlinu un pauguru piekāpēs. Parasti rupjā grants bagāta ar kalcija karbonātu un virs tās izveidojušās velēnu karbonātu augsnes.

Vēlā pleistocēna un holocēna veidojumi - kāpu smiltis augsņu cilmiezi veido šaurā joslā gar jūras piekrasti, ieskaitot pirmo kāpu rindu. Otrā smiltāju /kāpu un Baltijas ledus ezera krasta valņu/ joslā atrodas abrazijas līdzenuma austrumu malā un stiepjas meridionālā virzienā, tās platums svārstās robežās no 3 - 5 km. To pieskaita vēlā pleistocēna veidojumiem.

Upju ielejās šaurās joslās sastopams upju aluvijs - smilšainas un mālaines upju sanesas. Vietām arī grants. Grants nogulumos mainās rupjas grants kārtas ar smalkgraudainu granti, oļiem un smilts kārtām. Tur augsņu veidoša-

nās process ir jauns, Pārsvarā neizveidotas podzola vai velēnu augsnes.

Pētījamā teritorijā ievērojamas platības aizņem purvi, kuros augsnes veidotājs cilmiezis ir kūdra. Tur izveidojušās purvu augsnes /skat.hidrolog.schemu pielikumā Nr 6/.

Vidusdevona smilšakmeņi nedaudz vietās zemes virspusē atsedzas tikai Salacas krastos un tās pieteku lejtecēs, tiem tiešas ietekmes un augsnu veidošanos nav.

B. Augšņu tipi, apakštipi un veidi.

Pētījamā teritorijā sastopamas sekojošas augsnes: 1. Velēnu karbonātu augsnes - to pētāmā teritorijā ir ļoti maz. Šīs augsnes sastopamas vienīgi pētāmās teritorijas dienvidrietumu stūrī nelielā teritorijā jūras abrazijas līdzenumā uz dienvidiem no Salacas lejteces. Tas saistāms ar augsnes cilmieža lielāku karbonātu daudzumu kā pārējā teritorijā. K.Brīvkalns /lit.Nr.75/ velēnu karbonātu augšņu veidus ieteic iedalīt divās atšķirīgās mechaniskā sastāva grupās: 1/ mālainās velēnu karbonātu augsnes un 2/ skeletainajās /akmeņainajās/ velēnu karbonātu augsnēs. Pētāmās teritorijas velēnu karbonātu augsnes pēc mechaniskā sastāva pieder 1.grupai. Šīs augsnes var iedalīt vairākos veidos - a/velēnu karbonātu augsnēs izskalotās, b/ velēnu karbonātu augsnes neizskalotās /piesātinātās/ un c/ velēnu karbonātu augsnēs podzolētās. Dienvidu virzienā minētās augsnes sastopamas kompleksā ar velēnu vāji podzolētām augsnēm. Karbonātiem bagāts cilmiezis ir arī abrazijas līdzenuma daļā uz ziemeļiem no Salacas lejteces posma, bet tur pašreiz ir pārsvarā gleja un glejotās augsnes. Domājams, ka tās veidojušās no velēnu karbonātu augsnēm lieka mitruma rezultātā.

Vēl šis augšņu veids sastopams nelielās platībās visā pētījamā teritorijā uz karbonātu bagātām grants pamatnēm - piemēram osos, kemos.

Tā kā dabiskās mālainās velēnu karbonātu augsnes ir stipri auglīgas, tad to galvenās platības jau sen tikušas izmantotas lauksaimniecībā un dabiskās augsnes ievērojami pārveidojušās. Iekultivēšanas process labāk novērojams velēnu karbonātu podzolētajās augsnēs un velēnu glejotās augsnēs, kas līdzīgas tipiskajām un izskalotajām velēnu karbonātu augsnēm.

Velēnu karbonātu augšņu auglības celšanai K.Brīvkalns /lit. Nr.75/ ieteic sekojošus pasākumus:

- 1/ Mitruma režīma noregulēšanu,
- 2/ Trūdvielu pavairošana - to daudzums nereti ir nepietiekams izturīgas struktūras veidošanas procesiem visā aramkārtā.
- 3/ aramkārtas padziļināšana un zemaramkārtas irdināšana. Aramkārtu velēnu karbonātu augsnēs parasti var padziļināt uzreiz pilnā dziļumā, t.i. līdz 25-27 cm un nereti pat līdz 30 cm. Arī te zemtrūdvielu kārtas pieāršana aramkārtai jāizdara reizē ar pastiprinātu organisko mēslojumu.

2. Podzolētās augsnes. Kā no augšņu cilmiežu kartes redzams pētījamā teritorijā vairāk ir vidēja un viegla smilšmāla ar akmeņiem pamatnes, uz tām pārsvarā velēnu podzolētās augsnes, pie kam atkarībā no augsnes veidošanās procesa un iekultivēšanas pakāpes, izveidojušies trīs podzola augšņu veidi: velēnu vāji, vidēji-un stipri podzolētās augsnes. Uz smilšainiem cilmiežiem skujkoku mežos ar sūnu un ķerpju zemsegu izveidojušās tipiskās podzolētās augsnes.

a/ Velēnu vāji podzolēta augsne izveidojusies lokālos apstākļos, kuru ietekmē podzolēšanās process norit lēni /lielāks karbonātu daudzums augsnu pamatnē, lapu koku vegetācija kopā ar zāļaugiem u.c./. Lielākās šī veida augsnu platības ir dabiskās augsnes, kuras cilvēka darbības rezultātā ieguvušas velēnu vāji podzolēto augsnu iezīmīgas īpašības. Tās ir agrākās stipri un vidēji podzolētās augsnes, lauksaimniecības kultūrā stipri pārveidojušās un tagad uzrāda velēnu vāji podzolētām augsnēm līdzīgu profilu un īpašības.

Šim augsnu veidam ir raksturīga vāji skāba reakcija, labi izveidots trūdvielu A_1 horizonts un vāji izveidots /pazīmju veidā/ podzola A_2 horizonts. Labāk iekultivētās tīrumu augsnēs A_2 horizonts iztrūkst pilnīgi.

Regradēto podzolēto augsņu atsevišķo platību izveidošanās notikusi pakāpeniski, gadu simteņu laikā, jo toreizējā agrotehnika bija uz zemas pakāpes.

Velēnu vāji podzolētās augsnes apskatāmā teritorijā visvairāk ir teritorijas centralā daļā ap Rūjienu, Mazsalaču, Burtnieku ezeru, kā arī Vecates, ~~Beugu~~ ^{Matiņu}, Braslavas, ~~Vil-~~ ^{Ezeru} ~~ēnu~~, ~~Alejas~~ un Bērzaines ciema padomju teritorijās /skat. augsnu tipu karti, (pielik) Nr.8/. Reljefa ziņā tās visvairāk ir vilņainā pamatmorenu līdzenumā, bet Rūjienas apkārtnē un teritorijā dienvidos no Burtnieku ezera arī drumlinu savrupienēs galvenokārt tīrumos.

Velēnu vāji podzolēto augsņu īpašības lielā mērā atkarīgas no to mehāniskā sastāva, no trūdvielu kārtas biezuma un no trūdvielu satura. Smilts augsnes nereti ir ar biezu trūdvielu kārtu, bet maz trūda^īšas; tās ir ar lielu ūdens

caurlaidību, bet mazām ūdens saturēšanas spējām un kapilaritāti. Mālaugsnēm parasti trūdvielu vairāk nekā smilts augsnēm, bet trūdvielu kārtā seklāka.

Šo augšņu kalķošana nav nepieciešama, tomēr mazas kalķu devas, sevišķi kopā ar organiskām vielām ir ieteicamas. Augsnu auglība ceļama pavairojot trūdvielu daudzumu, padziļinot aramkārtu, kā arī lietojot citus augstā agrokomplesks peredzētos pasākumus. Aramkārtas padziļināšanu var izdarīt uzreiz līdz pilnam dziļumam /22-25 cm/.

b/ Velēnu vidēji podzolēta augsne. Mežos uz šīm pat pamatnēm izveidojušās velēnu vidēji un stipri podzolētās augsnes, kur labi saskatams A₂ horizonts, jo izskalošanos mežā veicina skābās organiskās vielas un īpatnējais mitruma režims. Šis augsņu veids izplatīts platībās zem mežiem, krūmiem, atmatās un ganībās.

Bez tam velēnu vidēji podzolētās augsnes nelielās platībās sastopamas arī tīrumos:

a/ kur nesen iekultivētas meža augsnes, kuras paturējušas savas iezīmes,

b/ augsnes, kas atrodas ilgstošā lauksaimnieciskā izmantošanā un nav iekultivētas un

c/ kur augsņu degradēšana notikusi kara apstākļos.

Tīrumos šis augšņu tips norāda arī uz diametrāli pretēju dinamisku procesu - augšņu regenerāciju. Visbiežāk šī parādība novērojama tīrumos, kas vairākus gadus palikuši atmatās, - nav apstrādāti. Šo augšņu profilā virs vecās aramkārtas jau iezīmējas saskatāmas podzola horizonta A₂ iezīmes.

Visvairāk šo augšņu pētījamās teritorijas rietumu daļā - pamatmorenas līdzenumā, bet pārējā teritorijā šis veids izplatīts mazākās platībās.

Velēnu vidēji podzolētajām augsnēm to dabiskās veidošanās gaitā radušās īpašības lielā mērā neatbilst kultūraugu prasībām. Skābā reakcija un kustīgais aluminijs dažādiem kultūraugiem ir kaitīgs. Arī mitruma apstākļi tajās ir kultūraugiem nelabvēlīgāki.

Velēnu vidēji podzolēto augšņu auglības celšanas galvenie paņēmieni ir: 1/ kalķošana, 2/ zemaramkārtas irdināšana un aramkārtas padziļināšana, 3/ trūdvielu pavairošana un 4/ augsnes profila pārveidošana ar speciāliem arkliem. Aramkārtas padziļināšanu ieteicams izdarīt kompleksā ar kalķošanu un pastiprināti mēslojot ar organiskajiem un mineralmēsliem.

Ja šie pasākumi atsevišķiem kolchoziem un sovchoziem tuvākā laikā grūti veicami visās uzlabojamās platībās, tad ieteicams rīkoties tā, kā tā norāda T. Lisenko. Viņš norāda, ka iespējams ievērojami celt ražas skābās augsnēs ar mazām kalķu devām, dodot tos pagaidām kopā ar trūdvielām un mineralmēsliem.

c/ Velēnu stipri podzolēta augsne. Mazākās platībās pētījamā teritorijā uz smilšainām pamatnēm sastopamas arī velēnu stipri podzolētas augsnes. Visvairāk to izveidojies uz mālainas smilts un smilšmāla, retāk uz smilts un bezakmeņu māla. Pēdējās izveidojušās no pirmām divām, podzola procesam turpinoties, tāpēc profilos labi vērojams pelnveidīgais A_2 horizonts, pie kam trūdvielu horizonts A_1 ir plāns un nesadalījušos atlieku kārtas A_0 biezāka nekā velēnu vidēji podzolētās augsnēs. Augsnu reakcija skāba un stipri skāba. Ieskalošanās horizontā B labi izveidojies ortšteina slānis, kas apgrūzina ūdens caurlaidību. Visvairāk šo augsnu teritorijas austrumu daļā, Sedai piegulošā teritorijā,

bet mazākās platībās izkaisītas visā teritorijā /skat. augšņu tipu karti Nr 8/. Uz šīm augsnēm galvenokārt novietojušies meži. Mežu grupējumi pret skābo augsnes reakciju nav jūtīgi un to bonitātes ir augstas.

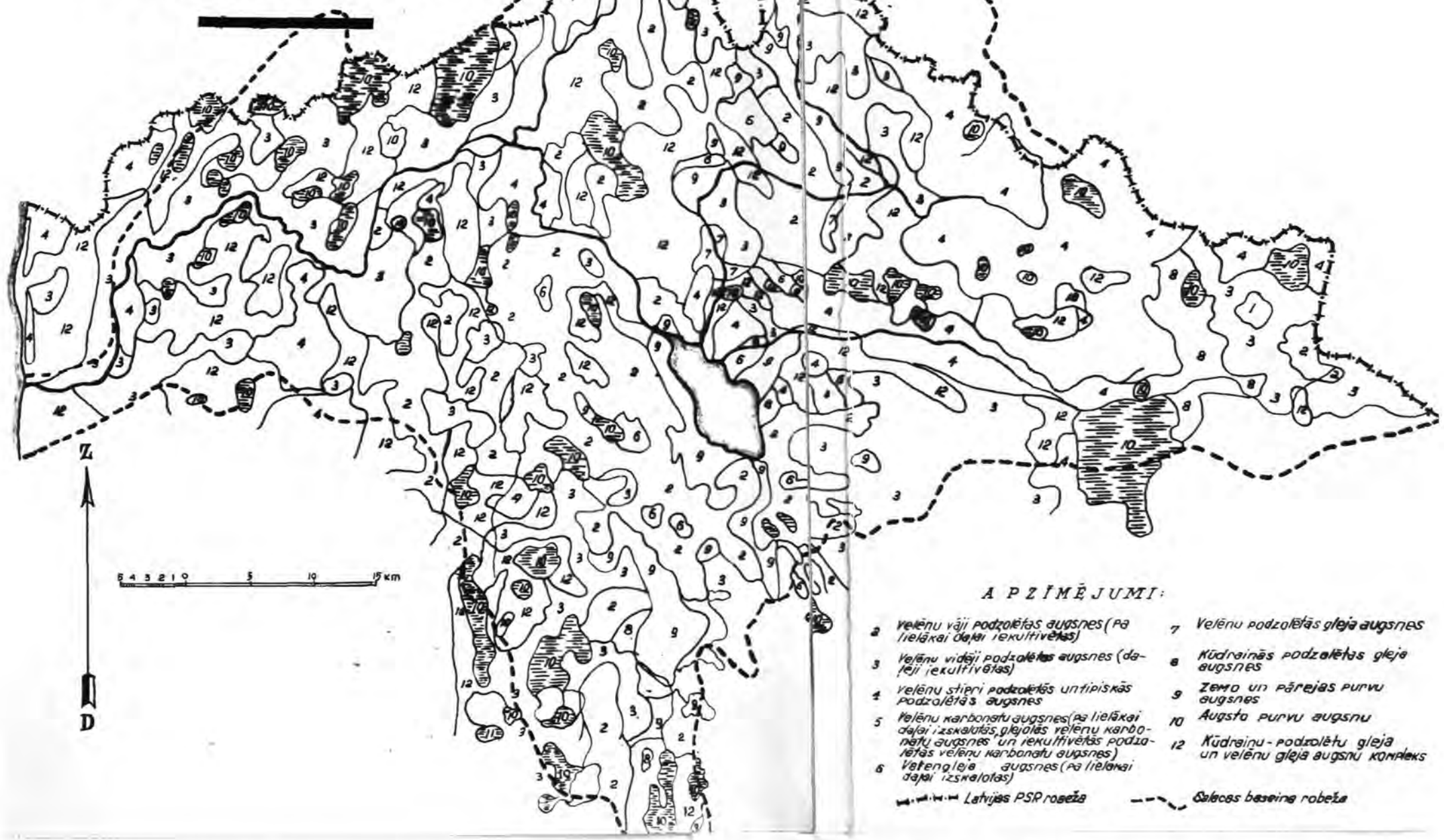
Pētamā teritorijā, tāpat kā pārējā Latvijas republikā, ir platības, kurās kādreizējās velēnu vidējās un pat stipri podzolētās mežaudzes jau ievērojami uzlabotas, tajās izveidots trūdvielu horizonts biezāks par 20 cm, ar 3-4 % trūdvielu. Šo augsnu virskārtas reakcija ir tuvu neitralai; uzlabotas arī citas augsnes īpašības.

Lielākā daļa lauksaimniecībā izmantotās augsnes tomēr ir ar vāju, retāk vidēju iekultivēšanas pakāpi. Šajās augsnēs vēl skaidri redzami augrāko augsņu genetiskie horizonti, tāpat šo augsņu īpašības vēl tuvas neiekultivētām mežu augsnēm /skāba reakcija, plāna trūdvielu kārtā, vāja mikrobioloģisko procesu darbība u.t.t./.

3. Labi iekultivētas augsnes. Uz smilšainām un mālainām pamatnēm seno apdzīvoto vietu apkaimē nelielās platībās pie apdzīvotām vietām /augļu un sakņu dārzos/, /schemā nav atzīmētas/ izveidojušās labi iekultivētas augsnes. Kā jau minēts labi un ļoti labi iekultivēto augsņu retā sastopamība un niecīgās platības izskaidrojamas ar tehnikas zemo līmeni pirmsocialistiskās iekārtas laikā.

Labi iekultivētas augsnes raksturojas ar vāji skābu, līdz neitralai augsnes reakcijai /pH6,5-7/, biezu trūdvielu horizontu, labu mitruma režimu un labu drupatainu augsnes strukturu. Vāji skābā reakcija dziļākās kārtās norāda, ka labi iekultivētā augsne ir uzlabota velēnu podzolētā augsnes vai arī atsevišķās vietās velēnu gleja augsne.

ĢENETISKIE AUGSŅU TIPI, APAIŠTIPI UN VEIDI SALACĀS BASENĀ TERITORIJĀ



A P Z I M Ē J U M I:

- 1 Velēnu vāji podzolētās augsnes (pa lielākai daļai iekultivētas)
 - 2 Velēnu vidēji podzolētās augsnes (daļēji iekultivētas)
 - 3 Velēnu stipri podzolētās un tipiskās podzolētās augsnes
 - 4 Velēnu karbonātu augsnes (pa lielākai daļai izskalojās glejotās velēnu karbonātu augsnes un iekultivētās podzolētās velēnu karbonātu augsnes)
 - 5 Vēlengleja augsnes (pa lielākai daļai izskalojās)
 - 6 Velēnu podzolētās glejā augsnes
 - 7 Kūdrainās podzolētās glejā augsnes
 - 8 Zemo un pārejas purvu augsnes
 - 9 Augsta purvu augsnes
 - 10 Kūdrainu - podzolētu glejā un velēnu glejā augsņu kompleks
- · - · - · - Latvijas PSR robeža
 - - - - - Salacas baseina robeža

(Sastādīta pēc 1954.g. izdotās K.Brīvkalna, Latvijas PSR augsņu kartes.)

4. Velēnu podzolētās gleja augsnes. Visā jūras abrazijas līdzenumā, uz mālaines smilts ar akmeņiem, tāpat starppauguru ieplakās uz pārskalota mērenas materiala rupjas smilts, kur sakrājas nokrišņu ūdeņi un kur arī grunts ūdeņi ir tuvu zemes virspusei, izveidojušās velēnu gleja augsnes piesātinātas. No pauguru nogāzēm plūstošais ūdens piegādā daudz vērtīgu mineralvielu un šīs augsnes būtu ļoti auglīgas, ja neciestu no lieka mitruma.

Liekais mitrums kavē gaisa iekļūšanu augsnē un līdz ar to aizkavē organisko vielu sadalīšanos un tās sāk uzkrāties. Gaisa trūkuma dēļ izveidojas arī gleja horizonts, kuru pēc prof. J. Vitina domām veido aneorobās bakterijas. Piesātināto velēnu gleja augšņu reakcija ir vāji skāba. Uz šīm augsnēm attīstījušies zālāju sega ar stiebrzālēm un grīšļaugiem.

Mežā, kur izskalošanās intensīvāka, izveidojušās velēnu gleju augsnes nepiesātinātas un kūdrainas gleja augsnes.

Velēnu gleja augšņu tips ir starploceklis starp podzolētām un purvu augsnēm. Purvu augsnēs velēnu process ir podzola procesa daļa. Sakarā ar blīvo velēnas kārtu augsnē palielinās mitrums un skābekļa trūkuma dēļ kūdras organiskās vielas nesadalās, bet uzkrājas kūdras veidā. Ieplakās, kur mitruma sastrēgumi, izveidojušās kūdrainas gleja augsnes. Šīs augsnes izplatītas ļoti bieži, bet vienuviet aizņem parasti nelielas platības. Atsevišķās vietās virs šī tipa augsnēm aug dumbrāja tipa vegetācija.

Velēnu podzolētās gleju augsnēs agrotehniski pozitīva īpašība ir ievērojamais organisko vielu daudzums, negatīvās īpašības - skābā reakcija, lieks mitrums un anaerobu procesu rezultātā izveidojušies augiem kaitīgie neoksidētie un reducētie savienojumi. Šo augšņu iekultivēšana panākama ar paņē-

mienu kompleksu, kurā lietots nosusināšana, kalpošana, mikrobioloģisko procesu aktivizēšana, mēslošana ar organiskiem un mineralmēsliem un pareiza apstrādāšana. No mineralmēslojumiem vislielākā nozīme ir kalijam un fosforam. Velēnu podzolētās gleja augsnu platības pēc to apgūšanas lietderīgi iekļaut pļavu - ganību augu sekā. Iekultivētās velengleja augsnēs, it īpaši velēnu glejotās, var ar labiem panākumiem audzēt arī lauka augu sekāaugus.

5. Purvu augsnes. Vietās, kur gruntsūdens nav dziļi /līdz 1 m/, izveidojas kūdrainas trūdaines purvu augsnes, jo uzkrājas daudz nesadalījušos organisko vielu. Artikulētos reljefa apvidos, apskatāmā teritorijā paugurainēs un starpdrumlinu ieplakās, purvaugsnes sastopamas līdzās dabiski drenētām augsnēm. Zem kūdrainās kārtas mineralvielām glejains raksturs.

Ja nesadalītās organiskās vielas uzkrājas biezā ^{kā} slānī par 50 cm, tad veidojas kūdrainas purvu augsnes. Šis augšņu tips aizņem vienkopus lielākas platības apskatāmās teritorijas purvos /skat. Salacas baseina augšņu tipu karti, piel. Nr 8. un Salacas baseina hidrografisko schemu, piel. Nr. 6/. Te raksturīgie horizonti ir sūnu sega, kūdra un glejā ^a horizonts. Šīs augsnes ir nabadzīgas ar mineralvielām.

Purvaugšņu rašanās var norisināties divējādi - aizaugot ezeriem un citām ūdens krātuvēm un augsnēm pārpurvojoties. Pārpurvošanās uzskatāma par cēloni lielākai daļai pašreizējām meža purvaugsnēm. Turklāt pārpurvošanās procesā vēl vienmēr no jauna rodas purvaugšņu platības. Pārpurvošanās var norisināties gar ⁿ ar pamatūdeņu, gan virsūdeņu līdzdalību. Tāpēc mēdz izšķirt apakšējo un virsējo pārpurvošanos.

Atkarībā no tā, kādus iežus pamatūdeņi savā ceļā sastop,

tie var būt vai nu vājāk vai stiprāk mineralizēti. Atkarībā no šo ūdeņu rakstura, dažādi izveidojas augsnes, kuru pārveidošanās procesā līdzdalība ir pamatūdeņiem.

Jā tuvāk augsnes virskārtai pienāk pamatūdeņi un jo tie ilgāk uzturas tādā augsnē, jo vairāk pārsvarā ir pārpurvošanās pazīmes. Iluvialā horizontā apakšdaļā vai zem tā novērojams lieks mitrums - zilgani vai rūsgani plankumi. Gaisa trūkuma dēļ sāk izveidoties gleja horizonts. Augsnes, kurās gleja rašanās process novērojams tikai B horizontā un kur kūdra vēl nav uzkrājusies, apzīmē par velēnu podzolētām, glejotām un gleja augsnēm. Ja sākas kūdras uzkrāšanās, tad augsnes pāriet t.s. kūdraiņās podzolētās gleja augsnēs.

Visizplatītākās gleja augsnes sastopamas uz mālainiem cilmiežiem - māla vai smiltsmāla. Gleja augsnes raksturīgas apskatāmās teritorijas dumbrajām, purveglājām, sevišķi teritorijas rietumu daļā, mazāk gāršai.

Virsejā pārpurvošanās mežā var sākties vai nu ar dzegužliniem vai sfagniem - atkarībā no augsnes īpašībām. Sfagni var parādīties tikai tad, kad augsne ir pietiekami izskalota un ūdens piesatur atšķīdinātu kaļķi. Dzegužlini un sfagni, un to kūdras kārtā var uzsūkt ļoti daudz ūdens, aizturot lielāko daļu līdz zemsegai nonākošo nokrišņu. Ja pārpurvošanās process sācies egļu mežā, tad egle sāk nīkuļot un ar laiku pazūd no audzes sastāva, atdodot savu vietu priedei. Priede vēl kādu laiku pacieš apstākļu pasliktināšanos, bet tad tās pieaugums sāk pakāpeniski samazināties, koki sāk nīkuļot un pēc zināma laika šādās vietās var izveidoties sfagnu purvs ar kropļām priedītēm.

Meža zemju pārpurvošanās cēlonis var būt arī meža iznīcināšana lielākās platībās. Tāpēc pārpurvošanās norisinās arī

izcirtumos un degumos /Sedas baseina mežos, Staiceles apkārtnes mežos/.

Meža zemju pārpurvošanās cēlonis var būt arī purvu ekspansija. Diezgan bieži var novērot pārpurvošanās procesu purviem piegulošos zemes gabalos. Purvs it kā plešas platumā un virzās uz priekšu mežā. Gar purva malu pārpurvošanās var noritēt sevišķi strauji, ja starp purva un meža virsu nepastāv lielākas augstuma starpības. Meža platībās ļoti bieži sastopamas arī atsevišķas meža pļavas un lauces dažādās pārpurvošanās pakāpēs. Šādās platībās pārpurvošanās procesu var attēlot pēc akademiķa V.Viljamsa schemas /lit. Nr 123 /. Sākumā attīstas sakņu zāles, piemēram, ciesa, tad parādās skrajceru zāles - kamolzāle, meža skarene un blīvceru zāles - aitu auzene u.c. Šo augu saknes un atmirušie stieбри veido blīvu velēnu. Izveidojusies velēna pēc katra lietus piesūcas ar ūdeni un noslēdz augsnei gaisa pieplūdumu. Augsnē uzkrājas brīvas trūdu skābes, kas veicina organisko vielu uzkrāšanos augsnes virskārtā. Līdz ar to pļavu zāles sāk pazust, paliek vēl ciņu zāle un grīšļi un sāk ieviesties sūnas. Sūnu ieviešanās jau norāda uz pārpurvošanās sākumu.

Organisko vielu pastiprināta uzkrāšanās tik lielā mērā maina augsnes īpašības, ka pļava ar laiku pāriet zāļu purvā un pēc tam arī sūnu purvā.

Aizaugot ūdeņiem vai pārpurvojoties līdzenumiem, lielāko tiesu rodas purvaugsnēs ar zāļu vai hipnu vegetāciju, retāk tūlī ar sfagniem. K.Brīvkalns /lit. Nr. 75/ purvu augsnes iedala trijos apakštipos 1/ zemo purvū; 2/ pārejas purvū un 3/ augsto purvu augsnes.

Visi minētie apakštīpi izplatīti pētāmās teritorijas purvos. Iekultivēšanai visnoderīgākās ir zemo un pārejas purvu augsnes.

Purvaino augšņu uzlabošanai, pēdējo pētījamā teritorijā ir ļoti daudz, galvenais uzdevums ir mitruma apstākļu regulēšana - nosusināšana. Tālākie augsnes uzlabošanas darbi atkarīgi no augsnes veida. Ja purva augsnē ir stipri skāba reakcija, tad tā ir jākalķo. Zāļu purvu un piesātināto velēnu gleju augsnēm kalķošana parasti nav vajadzīga. Pētījamā teritorijā nākotnē valdošā lauksaimniecības nozare būs lopkopība, tādēļ purva augšņu nosusināšanai un iekultivēšanai jāvelta sevišķa vērība. Vairākos gadu desmitos purvu augsnes var pārvērst kulturaugsnēs.

6. Nepilnīgi izveidotās un neizveidotās augsnes.

Tās sastopamas jūras piekrastē 0,5 - 1,0 km platā joslā. Posmā starp Ainažiem un Salacgrīvu ir izveidojušās t.s. primitīvās pļavu augsnes / prof.K.Krūmiņš šīs augsnes klasificējis kā jūras māršu augsnes - lit. Nr.87,88/. Šīs augsnes pieskaitāmas pie nepilnīgi izveidotām velēnu gleja augsnēm, kuras veidojušās pie augsta pamatūdeņu līmeņa un periodiski tiek pārskalotas ar jūras ūdeni. Jūras izskalotie mēsli - aļģes, pavairo šo augsnu organisko vielu saturu.

Jūras piekrastes kāpās atsevišķās vietās ir nepilnīgi izveidotās velēnu vidēji un velēnu stipri podzolētas augsnes.

Neizveidotās augsnes ir arī gar Burtnieku ezera krastu lēzenākās vietās, kas pacēlušās virs ūdens līmeņa sakarā ar pazemināšanu regulējot Salacas upi. Profils raksturojas ar pelēki baltu vāji humozu smilti.

Pavisam niecīgās platībās neizveidotās augsnes ir sastopamas pētāmās teritorijas grants karjeros.

7. Augšņu erozija.

Augšņu erozija apskatāmā teritorijā mazāk izteikta kā vairāk paugurainās Latvijas republikas teritorijas daļās, kur eroziju veicinošie faktori ir erozijai labvēlīgāki. Erozijas intensitāti noteic reljefs, klimats, augsnes cilmiežu^a litologiskais sastāvs, vegetācija un cilvēka saimnieciskā darbība.

Latvijas PSR, pieslēdzoties Padomju Savienības ziemeļrietumu daļai, ietilpināma rajonā, kur augsnes cieš galvenokārt no sniega kušanas un parasto lietus ūdeņu radītās augsnes vienlaidus noskalošanās /lit. Nr. 107/.

Klimatiskās atšķirības apskatāmā teritorijā nav tik lielas, lai izsauktu nevienmērību erozijas procesos. Daudz lielāka nozīme jau ir mikro klimatam. Noteicošais faktors ir reljefs. Jo stāvāka nogāze, jo ātrāk ūdens straume var plūst par to un erozija spēcīgāka. /Ja ar eroziju necīnās, tad attiecīgās reljefa formas var erodēties līdz erozijas bazei. Prof. S. Sobolevs /lit. Nr. 55/ par erozijas bazi uzskata horizontālu virsu, uz kuras tekošās ūdens plūsmas, straumes zaudē savu erozijas spēku, un zemāk par to ūdens plūsmas nevar augsni erodēt. To vietu, kur ūdens plūsma vairs neerodē augsni prof. Ščukins nosaucis par vietējo erozijas bazi./.

Jo artikulētāks reljefs, jo lielākas erozijas iespējas. Intensīvāka erozija ir drumlinu teritorijā un paugurainēs. Mazāk izteikta, praktiski gandrīz nenovērojama, pamatmorenas līdzenumos.

Erozijas procesos nozīme arī augšņu cilmiežiem. Smiltis erozijas procesi neattīstīsies, jo smiltīm ir liela ūdens uzsūkšanas spēja. Smagā mālā arī erozija vāji attīstīsies.

tas, jo tie neļaujas izskaloties. Labi erozija attīstās smilšainos mālos vai vieglos mālos. Šajās augsnēs māla daļiņas ir ļoti sasmalcinātas, kurām piemīt spēja ūdenī uzduļķoties, radot t.s. suspensiju. Tāpēc lietus pilieni un sniega ūdeņu straumes uzduļķo mālu, padarot augsnu mazāk izturīgu pret eroziju, jo augsnē starp atsevišķām augsnes daļiņām ir mazinājies to savstarpējais saistīgums. Tās pašas straumes plūstot no reljefa augstākām uz zemākām vietām noskalo sev līdz mālu un arī citus sīkākus augsnes mechaniskos elementus, atkarībā no ūdens kustības ātruma un daudzuma.

Visspēcīgākā erozija noris pavasaros sniega kušanas laikā un vasarā pie intensīvām lietus gāzēm. Šais gadījumos erozija spēcīga un norisinās kā strukturas, tā bezstrukturas augsnēs. Ūdens piliena trieciens pret augsni izjauc augsnes agregātus un veido augsnes virsū ļoti plānus šķīdārus dubļus. Šie dubļi infiltrācijas procesā aizķepina augsnes poras un reizē ar to pavājina augsnes mitruma uzsūkšanas spējas. Tas savukārt vieglās augsnēs var radīt eroziju. Sniega kušanas ūdeņi pavasarī tādā bezstrukturas augsnē pavīsam neiesūcas, viss viens vai augsne ir sasalusi vai atkususi. Katrs lietus un katra pavasara sniega kušana samazina derīgās zemes platību un noskalo arvien pieaugošo aramkārtas daudzumu.

Strukturaugsnēs kā lietus, tā sniega kušanas ūdeņi iesūcas labi, erozija ir niecīga, vai pat nav nemaz.

Augsni pret eroziju nostiprina augu sega. Augu sega rada arī labvēlīgus apstākļus strukturaugsnēs ūdens uzsūkšanai. Drumlinu un pauguru nogāzes, kas apaugušas ar mežu vai zāļu vegetāciju, nav padotas erozijas procesam.

Visintensīvāk erozija noris apstrādātos tīrumos drumli-

nu virsotnēs un nogāzēs un arī paugurainēs. Drumlinu teritorijā bieži novērojamas drumlinu virsas, kur augsnes virskārta pilnīgi noskalota un nonesta drumlina nogāzes lejdaļā. Virsū atsedzas aramkārtas apakšējā daļa sajaukts akmeņains smilšmāls, dažās vietās ar silura kaļķakmens oļiem.

Augsnes ir apskatāmās teritorijas galvenā dabas bagātība un tās lauksaimnieciskās ražošanas pamatlīdzeklis, tāpēc socialistiskās celtniecības apstākļos ir plānveidīgi jācīnās pret augsnes eroziju un reizā ar to arī par augsnu vispārējiem uzlabošanas apstākļiem.

1948.g. 24.oktobrī publicētais PSRS Ministru Padomes un VK/b/P CK lēmums "Par mežu stādīšanas plānu lauku aizsardzībai, zāllauku seku ieviešanu, dīķu un baseinu ierīkošanu, lai nodrošinātu augstas un stabilas ražas PSRS stepju un meža stepju rajonos." Šis genialais plāns norāda uz veselīgu kompleksu zinātniski pamatotiem pasākumiem, cīņā pret sausumu un eroziju, rajonos, kur visvairāk attīstīta lauksaimniecība. Šī plāna uzdevumi ir saistoši visai Padomju Savienībai - arī pētījamai teritorijai.

Akademīķis V.Viljamss /lit. Nr. 123 / norāda, ka lai cīnītos pret augsnu eroziju ir pareizi jāizkārto zemes darbu organizēšana. Agrotehnikas uzdevums rūpēties par augsnes drupatainās strukturas radīšanu. To var panākt augsni pareizi apstrādājot un atjaunojot humusvielu daudzumu augsnēs. Jāievieš zemkopības zāllauku sistēma. Jāaudzē daudzgadīgās zāles - āboliņš, stiebrzāles, tās augsnē uzkrāj daudz aktīvo trūdvielu, kurām piemīt spējas sacementēt augsnes sīkākās daļiņas un radīt pareizu drupatainu strukturu.

Lai kavētu augsnu eroziju nedrīkst art pa nogāzi uz

leju ja nogāze ir stāvāka par 2-3°.

Jautājumu par Latvijas PSR augšņu eroziju un cīņu ar to apskatījusi savā darbā A.Puķe /lit. Nr. 107/.

Socialistiskās lauksaimniecības apstākļos nav vietas buržuazisko zinātnieku spriedelējumiem par t.s. "mazinošās ražības likumu", ko pašos pamatos izkritizēja jau Ļeņins un vēlāk akademiķis V.R.Viljamss.

Iepazīstoties ar pētījamās teritorijas augsnēm, jākonstatē, ka to lielākā daļa pieder podzolaugšņu un purvaino un purvu augšņu tipiem, veidu maiņa atkarīga no daudz un dažādiem lokāliem apstākļiem pie kam tā ir ļoti bieža. Liela nevienmērība novērojama ne tikai augsnu dabiskās īpašībās, bet arī to iekultivēšanas pakāpē.

Pēc akademiķa V.Viljamsa mācības /lit. Nr. 123/ par minēto augšņu veidošanās procesu augsnes savā veidošanās gaitā iziet dažādas attīstības stadijas, pie kam zināmā likumsakarībā izmainas arī augšņu auglība.

Pētamā teritorijā sastopamās augsnes ir veidojušās zināmā stadijā, no tā izriet, ka augsnes tāpat kā citi fiziski ģeografiskie faktori ir mainīgas un padotas cilvēka apzinīgai ietekmei. 8. Augšņu rajonēšana.

Pēc K.Brīvkalna /lit. Nr. 75/ Latvijas PSR ģeografiskās augsne rajonēšanas /Latvijas PSR ģeografiskie augšņu rajoni/ Salacas baseina lielākā daļa ietilpst Ziemeļvidzemes morēnu līdzenuma rajonā, pārsvarā ar velēnu podzolētām, purvainām un purvu augsnēm uz mālsmiltīm un smilšmāliem. Neliela josla jūras piekraštē ietilpst piejūras smilšainās zemes rajonā, kurā pārsvarā ir purvainās, purvu un tipiski podzolētās augsnes uz smilts.

Lai veiktu sīkāku, detaļētāku rajonēšanu nepieciešami sīkāki pētījumi un kartēšana, tādēļ autors darbā neizdara teritorijas rajonēšanu pēc atšķirīgiem augsnu veidiem.

Augsņu veidu un tipu raksturojums un izplatība apskatīta darba otrā daļā apskatot atsevišķās rajonēšanas vienības.

VI V e g e t a c i j a u n d z ī v n i e k u

v a l s t s.

Pētījamā teritorija ietilpst mērenās zonas jauktu un lapu koku mežu ziemeļrietumu apgabalā, kur dabiskais augu grupējums ir meži, purvi un zālāji.

A. Dabiskā vegetācija. Dabiskā vegetācija Salacas baseina teritorijā, tāpat kā visā Latvijas PSR, ilgstošajā cilvēku sabiedrības iedarbības rezultātā stipri pārveidota. Lielākā daļa mežu masīvu izcirsti, to vietā ierīkoti tīrumi. Mežu masīvi atstāti uz sliktākām un lauksaimniecībā mazāk izmantojamām augsnēm. Daļa tagadējo mežu ir sekundārs veidojums t.i. kādreizējo līdumu vietā. Arī paši meži pārveidoti tos izcērtot, ganot lopus u.t.t. Dabiskie zālāji - daļa pārvērsti kulturzālājos, daļā nokārtoti mitruma apstākļi, bet vismazākā ietekme izpaužas tādi, ka zāli nopļauj vai nu katru gadu, vai arī pa vairākiem gadiem reizi.

Tagadējo augu grupējumu attīstību un izvietojumu nosaka klimats, augsne, reljefs un sabiedrības iedarbība. Vegetācija savukārt ietekmē pārējos fiziski ģeogrāfiskos elementus, sevišķi augsni.

Dabisko vegetāciju pētījamā teritorijā veido skuju koku, lapu koku un mistrojuma audzes, purvi, krūmāji un zālāji.

1. Meži.

Kā pirmo augu grupējumu, kas pētījamā teritorijā ieņem relatīvi lielākās platības, jāapskata meži. Mežu dzīves apstākļus noteic klimats, augsnes, iežu litoloģiskais sastāvs un cilvēku saimnieciskā darbība. Pētījamā

teritorija ir samērā maza, lai tanī varētu saskatīt mežu lielākas atšķirības īpatnības, ko veidotu klimata iedarbība. Latvijas republikas teritorijā tās jau ir saskatāmas.

Salacas baseina mežu kopējā platība, ieskaitot arī sīkmežus, ir 109,727,4 ha t.i. 22,2% no visas baseina platības./apreķināts pēc Valsts mežu ierīcības materiāliem, mežaudžu plāniem un projektiem, periodam no 1930.-1949.g./. Vidējā Latvijas republikas mežainība ir 34,4% /lit. Nr. 132/.

Meži nevienmērīgi izkaisīti pa visu teritoriju; lielākā daļa sīku puduru veidā, vairāk to ziemeļrietumu daļā - pamatmorenas lēzeni vilņotā līdzenumā un austrumu daļā - ~~morenu~~ paugurainē un Sedas ielejā un tās periferijā, mazāk pētījamās teritorijas vidus daļā - drumlinu teritorijā un kemu paugurainē /skat. 1/ tabulu Nr 5 "Salacas mežu daudzums un procents", 2/ schemu "Mežu masīvu novietojums Salacas baseinā" - Nr 8, 3/ att. Nr. 31 "Mežu masīvi Sedas ielejā/.



Att. Nr. 31. Mežu masīvi Sedas ielejā /skats no Ērgemes -Dakstu pauguraines/.

Izsekojot mežu tipiem redzam, ka to izplatībai ciešs sakars ar reljefu, augsni, tās pamatnēm un mitruma

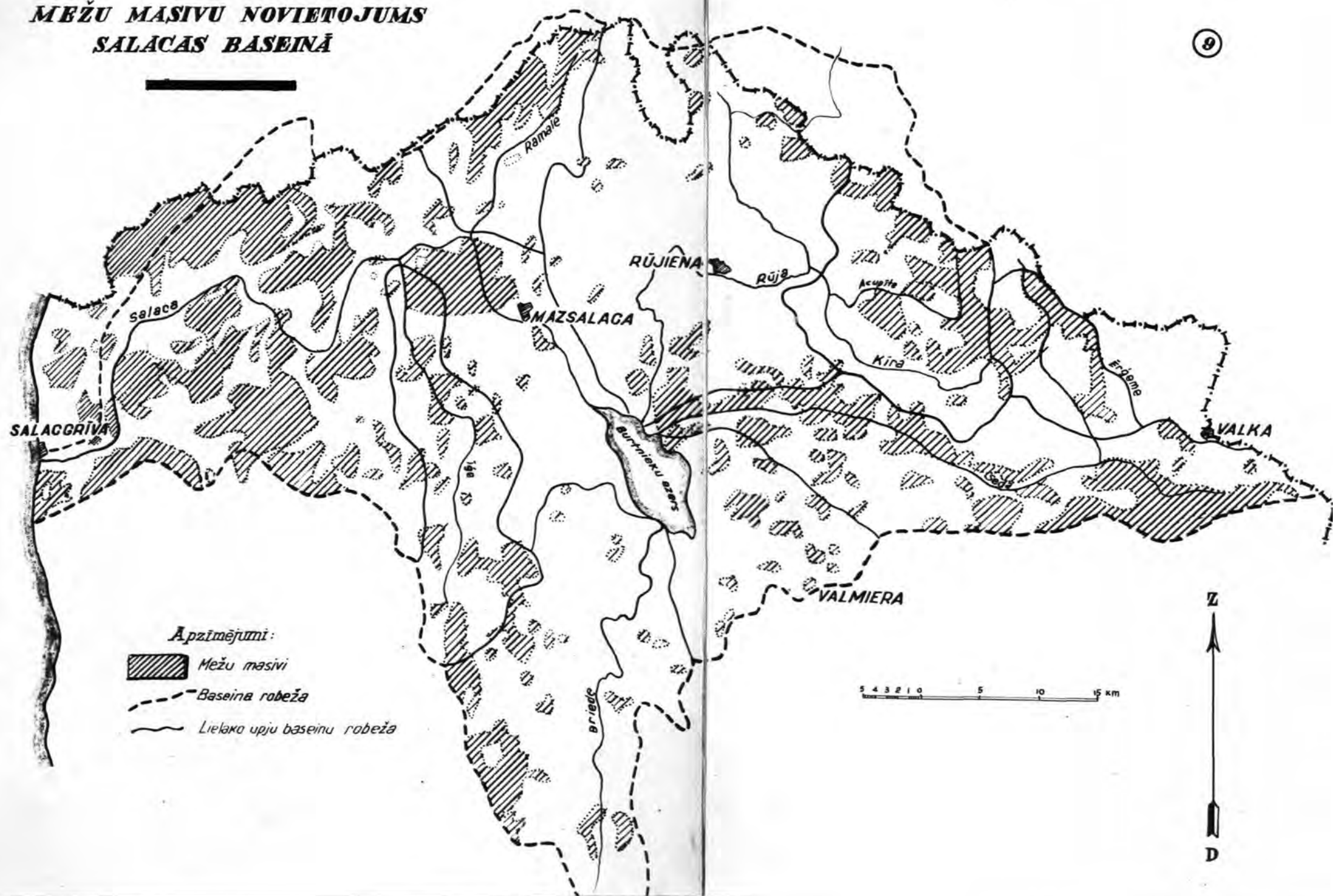
Tabula № 5
SALACAS BASEINA MEŽU DAUDZUMS UN
PROCENTS (uz 1949.g.)

№ №	Baseina nosaukums	Valsts mežu platība ha	Sīkmežu platība ha	Kopējā me- žu platība ha	Baseina platība ha	Mežainības %
1.	<i>Salaca</i>	65.923,0	43.804,4	109727,4	493910,0	22,2
<u>TAI SKAITĀ ATSEVIŠĀS BASEINOS</u>						
2.	<i>Rūjas</i>	5127,5	5371,0	10.498,5	99240,0	10,6
3.	<i>Sedas</i>	41014,7	4404,0	16318,7	64640,0	25,2
4.	<i>Briedes</i>	1722,1	7675,0	9397,1	44920,0	20,9
5.	<i>Ācupriņš</i>	5177,3	1620,0	4797,3	28.340,0	16,9
6.	<i>Iģes</i>	4012,5	2368,0	6380,5	23320,0	27,4
7.	<i>Ramatas</i>	3128,4	2354,0	5482,4	17970,0	30,5
8.	<i>Kiras</i>	923,4	1393,0	2314,4	11530,0	20,1
9.	<i>Ergemes</i>	2474,9	951,0	3425,9	10810,0	31,7

(Sastādīta pēc Latvijas PSR Lauksaimniecības Ministrijas Galvenās mežsaimniecības pārvaldes materiāliem 1950.g.)

**MEŽU MASĪVU NOVIETOJUMS
SALACAS BASEINĀ**

9



(Sastādīta pēc Latvijas PSR Lauksaimniecības Ministrijas Galvenās mežsaimniecības pārvaldes materiāliem 1952. g.)

apstākļiem. Jo labvēlīgāki šie apstākļi, jo meža ražība un saimnieciskā ienesība ir lielāka. Lai pēdējo paaugstinātu, socialistiskās sabiedrības cilvēks apzinīgi iejaucas dabisko mežaudžu attīstībā, izcērtot mazvērtīgās un mažražīgās koku sugas, kas palēnina augstvērtīgo sugu attīstību, nokārtojot mitruma apstākļus mežā un veicot citus mežsaimniecībā nozīmīgus pasākumus.

Pētījamā teritorijā, kur geologiskā pagātnē ļoti spēcīgi notikusi ledāja un ladāja kušanas ūdeņu darbība, grūti atrast apvidus, kas būtu reljefa un augsnes īpašību ziņā pilnīgi vienveidīgi. Sīkām platībām mainas dažādie augsnes tipi un veidi, šīs dažādības vēl vairāk pavairo atšķirīgie mitruma apstākļi. Atbilstoši šādam augsnes izvietojumam raibs ir arī mežu sastāvs gan koku sugu ziņā, gan ar citām īpatnībām. Atšķirības vēl vairāk ir pastiprinājušas cilvēka iedarbība ierīkojot līdumu zemkopību.

Pastāv dziļa savstarpēja sakarība mežaudzei un to veidojošiem elementiem - koku sugām ar apkārtējo vidi. Praktiskajai rīcībai mežsaimniecībā nepieciešama dabisko apstākļu izpratne un analīze.

Lai izprastu mežu tagadējo stāvokli, un pareizi plānotu tā attīstības perspektīvas jāzin to attīstības vēsture.

^{a/} ~~izpētīt~~ ^{izplā} ~~īst~~ īstības vēsture. Mežu tipoloģiskās klasifikācijas nodibinātājs G. Morozovs /lit. Nr. 43/ vairākkārt uzsvēris mežu vēsturiskās izveidošanās pazīšanas vajadzību. Lai izprastu tās likumības, kas pašreiz valda mežā, nepieciešams pazīt meža augu grupējumu veidotājus dabas faktorus un meža attīstības vēsturi.

Latvijas PSR meža vēstures pētījumi rāda, ka mežs pārdzīvojis ļoti dažādus attīstības posmus un atsevišķos posmos meža dominējošo koku sugu sastāvs mainījies noteiktās likumībās. Pievienojoties Elitta-Sernandera klimata teorijai /lit. Nr. 41/ Latvijas republikas mežu vēstures apskatam pēcledus laikmetā izdalīti sekojoši klimata periodi: arktiskais, subarktiskais, borealais, atlantiskais, subborealais un subatlantiskais. Minēto periodu klimatiskos un vegetācijas apstākļus Latvijas republikas teritorijā pirmā mēģinājusi raksturot M. Galeniece savā darbā 1935.g. "Latvijas purvu un mežu attīstība pēcledus laikmetā". Darbs pamatots uz kūdras stratigrafiju un tajā atrasto putekšņu analizēm.

Sugu maiņa notiek 1/ cilvēku darbības rezultātā, 2/ dabiskā sugu maiņa, kas notiek ilgākā periodā un viena cilvēka mūžā grūtāk novērot. Kūdrā saglabājušies putekšņi rāda, ka agrāk Latvijas republikas mežos daļību pēmušas plašākā mērā tagad retās koku sugas. Šie piemēri raksturo ilgstošās gadu tūkstošos risinošās koku sugu maiņas. Šādām sugu maiņām pamatā var būt galvenā kārtā klimats un augsne, kā savstarpēji saistīti faktori /lit. Nr. 79, 81, 137/.

Relatīvi labu augšņu daļ /velēnu podzola un velēnu gleja/, kuras veidojušās uz mālainām un smilšmāla pamatnēm, pētījamās teritorijas mežu audzes veido šādi koki: priedes, egles, bērzi, apses, oši, ozoli, liepas, baltalkšņi, melnalkšņi.

No skuju kokiem dominējošā ir priede - Pinus silvestris L, aizņem 38,1% no Salacas baseina teritorijas mežu zemiņu platības, kura ir neizvēlīga augsnes ziņā. Priede aug

ne tikai sausās smilšainās vietās, kur tā var augt savas bagātīgās sakņu sistēmas dēļ, bet arī pavisam mitrās vietās - purvos /visos pētījamās teritorijas purvos vai purvu perifērijā un pārpurvotās mežu platībās/.

Salīdzinot šo abu augtēpu augsnes, varam redzēt augsnes lielo ietekmi uz augu attīstību. Uz sausām pamatnēm priedes ir slaidas, veido I un II bonitates mežaudzes /Salacas vidusteces mežu masivi, Ainažu-Salacgrīvas piekrastes sils u.c./, bet purvos un purvājos turpretī kroplās, sīkas un ^{nei} došas IV un V bonitates mežaudzes.

Priede konsekventi piedalījusies Latvijas PSR mežu veidošanā visos pēclēdus laikmeta klimatiskos periodos, sākot ar arktisko un subarktisko periodu. Atlantiskā periodā priede savas pozīcijas atdod citām sugām, bet subborealā periodā tās izplatība atkal palielinās un turpina pieaugt subatlantiskā periodā uz ozolmežu koku sugu rēķina. Priedes izcilā patstāvība agrākos klimatiskos periodos un tās spēja piemēroties dažādām augsnēm liek mums arī pašreiz priedžu mežu tipus uzskatīt par ievērojami stabiliem dabiskā ziņā.

Apskatot priedžu mežu tipu pašreizējās dabiskās pozīcijas nevar tomēr noliegt, ka atsevišķos virzienos šīs sugas liktens tālākā gaitā apdraudēts. Subatlantiskā perioda sākumā strauji iesākusies mežu augsnu pārpurvošanās ar niecīgiem pārtraukumiem turpinās arī pašlaik un apdraud priedžu pastāvību purvainās augsnēs visur tur, kur nav izvesta meliorācija.

Otrs skujkoku koku pārstāvis, kas veido mežaudzes, ir egļu - *Picea excelsa* Link., aizņem 33,3% no Salacas basei-

na teritorijas mežu zemju platības /skat. tabulu Nr 6/, aizņem tagadējos mežu masivos labāk drenētās vietas uz smilšaina māla un mālainas smilts augsnu cilmieža un veido egļu audžu tipu vēri. Vietās, kur augšanas apstākļi neatbilst egles optimalām prasībām, kopīgi ar priedi tās veido damaksni. Kopā ar lapu kokiem - bērzu, apsi, osi un ozolu egle veido gāršu. Pēdējā mežaudžu tipā eglei iespieties palīdz cilvēka darbība, kuras rezultātā iznīkst ozols.

Egle Latvijas PSR teritorijā - tās austrumu daļā - ieceļojusi jau subarktiskā periodā. Ieceļojusi no Krievijas līdzenuma, kur tā šai laikā jau bija izplatīta, sakarā ar Eiropas austrumu daļas stipri kontinentālāko klimatu, kas uzspiedis savu zīmogu arī vegetācijas attīstībai. Kulmināciju egle sasniedz subboreālā periodā. Subatlantiskā periodā egle iepem augstākās augsnes - sevišķi perioda otrā pusē izplatoties uz jaukta ozolmeža koku sugu rēķina. Visas tagadējo egļu mežu augtenes pirms egles plašākas izplatības mūsu zemē varētu būt bijušas apaugušas ozolājiem. Tagad egle spējīga izplatīties uz ozolmežu rēķina. Dabiskos apstākļos lapu koku sugas / bērzs, ozols, kļava, liepa u.c./, eglei piemērotās augsnes nevar konkurēt ar to, bet cilvēka saimnieciskās iedarbības apstākļos, piem., egļu mežu kailcirtes aizņem bērzu audzes.

No lapu kokiem visizplatītākais bērzs - āra bērzs - *Betula verrucosa* Ehrh /mežos un birzīs/, purva bērzs - *Betula pubescens* Ehrh /purvainās vietās/, kas ir mazprasīgs pret augsnes barības vielām, bet tomēr izvēlīgāks par priedi, ko var redzēt no bērzaudžu izplatības. Tā pētījumā

Tabula №6

**SALACAS BASEINĀ VALSTS MEŽU PLATĪBU
SADALĪJUMS PĒC KOKU
SUGĀM (1949.g.)**

№ №	Baseina nosaukums	Koku sugas			Kopā
		Priede ha-%	Egle ha-%	Lapu k. ha %	
1.	<i>Salacas</i>	25106,8 58,1	21953,7 53,3	18882,5 28,6	66542,2 100
<u>TĻI SKAITĀ ITSEVIŠKOS BASEINOS</u>					
2.	<i>Rūjas</i>	2371,5 46,2	1408,5 27,5	1547,5 26,3	5727,5 100
3.	<i>Sedas</i>	8775,4 73,7	1718,4 14,4	1420,9 11,9	11914,7 100
4.	<i>Briedes</i>	516,1 30,0	842,6 48,9	563,4 21,1	17221 100
5.	<i>Acupītes</i>	743,5 23,4	1747,5 55,0	686,3 21,6	3177,3 100
6.	<i>Īģes</i>	1257,8 43,8	1239,8 50,9	1014,9 25,3	4012,5 100
7.	<i>Ramatas</i>	1053,3 33,7	968,4 31,0	1106,7 35,3	3128,4 100
8.	<i>Kiras</i>	651,3 59,7	325,0 35,2	47,1 5,1	923,4 100
9.	<i>Ērgemes</i>	1162,3 47,0	1078,3 43,5	234,3 9,5	2374,9 100

(Sastādīta pēc Latvijas PSR Lauksaimniecības Ministrijas Galvenās mežsaimniecības pārvaldes materiāliem 1950.g.)

teritorijā bērzs sastopams labi drenētos apvidos /drumlinu teritorijā, morenu un kemu paugurainēs, pamatmorenas viļņainā līdzenumā/ un arī mitrās vietās - zālū purvos un pārejas purvos /starppauguru ieplakās, ielejās starp drumliniem u.c./, bet ne sūnu purvos. Sūnu purvos bērzs aug tikai purvu perifērijā. Bērzs ir viens no pirmajiem, kas iekaro atmežotās platības un to var nosaukt par pioniersugu, tāpat kā baltalksni. Tīraudzes bērzs veido nelielās platībās visā pētījamā teritorijā. Tīraudzes parasti novietojušās starp tīrumiem un lielākā daļa ir cilvēka apzinātas izlases rezultāts. Atsevišķos gadījumos tīraudzes sastopamas arī egļu izcirtumos. Parasti bērzs aug kopā ar citiem kokiem, veidojot mistraudzes.

Bērzs, tāpat kā priede, konsekventi piedalījies Latvijas PSR mežu veidošanā visos pēcledus laikmeta klimatiskos periodos līdz pat mūsu dienām. Bērza putekšņi kūdrā augstas frekvences uzrāda preboreālā laikā, pēc tam samazinās, bet subatlantiskā no jauna pieaug līdz maksimumam /lit.Nr. 82/. Abas bērzu koku sugas ar savām ekoloģiskajām īpašībām dažādībām papildina viena otru dažādās augsnēs.

Otra siklapaino koku suga, kura pētījamā teritorijā ļoti plaši izplatīta, iekaro atmatas jau pirmā un otrā gadā pēc to neapstrādāšanas, izcirtumus un upju krastus, ir baltalksnis - *Alnus incana* Moench, un mežmalās veido tīraudzes, bet mežos sastopams kā piejaukums.

Purvainās ieplakās un zālū purvos bieži sastopams melnalksnis - *Alnus glutinosa* Gaertn, kas augstvērtīgāks par baltalksni. Tīraudzes veido ļoti nelielās platībās upju vai ezeru krastos - tur kur grunts ūdeņi iznāk zemes virspusē - avoksnājos, piemēram, Burtnieku ezera dienvid-

austrumu krastā, Salacas krastos, Briedes krastos, tās vidustecē u.c.

Alkšņi parādās borealā perioda beigās. Kulmināciju izplatības ziņā sasniedz atlantiskā periodā, subborealā periodā samazinas, bet subatlantiskā atkal pieaug.

Pētamās teritorijas mežos kā piejaukums jau minētām koku sugām plaši sastopama apse - *Populus tremula* L. Apse visbiežāk ieviešas egles tipa mežu izcirtumos. Latvijas republikas teritorijā apse nelielā daudzumā parādās jau sākot ar borealā klimata periodu.

Platlapji - ozols - *Quercus robur* L.

osis - *Fraxinus excelsior* L.

liepa - *Tilia cordata* Mill.

lazda - *Corylus avellana* L. u.c.

sastopami mežaudzēs kā piejaukums galvenām koku sugām eglei un bērzam. Bez tam mākslīgi stādīti tie veido tīr-
audzes pie teritorijā atrodošām pilsētām, strādnieku ciematiem, atsevišķām skolām u.c. sabiedriskām celtnēm. Platlapju alejas sastopamas vairākos pētījamās teritorijas ceļa posmos. Šie koki bieži cilvēka stādīti, atrodami pie kolchozu centriem un kolchoznieku individualām dzīvojamām mājām.

Platlapji - liepa, ozols, osis u.c. Latvijas republikas teritorijā parādās nelielā daudzumā jau borealā klimata periodā. Vienīgi lazda šī perioda beigās sasniedz kulmināciju savā izplatībā.

Atlantiskā periodā seko jauktā ozolmeža koku sugu uzplaukums, jo klimats ir silts un mitrs - šīm sugām optimāls. Subborealā periodā klimats kļūst sausāks, sa-

līdzinot ar atlantisko /to apstiprina egles maksimums subborelaā periodā, jo egle pēē recentā areala ir kontinentala klimata koks, tāpat subborealā perioda kūdra uzrāda lielāku sadalīšanās pakāpi/, subatlantiskā periodā klimats kļūst mitrāks un vēsāks un sakarā ar minēto raksturīga parādība ir jauktā ozolmeža koku sugu izplatības samazināšanās. Subatlantiskā perioda beigās kulturas laikam iesākoties mežu dabisko attīstību traucē mākslīgu faktoru iedarbība - līdumu lišana auglīgākos apvidos. Ozolmežu un tā sugu liepu, kļavu, ošu, vīksnu, gobu samazināšanās subatlantiskā periodā, tā tad izskaidrojama ar klimata pasliktināšanos un augsnu degradāciju, nepareizi to samazināšanos izskaidrot vienīgi ar lauksaimniecības kulturu izplatību. Ir tiesa, lauksaimniecība aizņēma labākās augsnes arī ozolmežos, bet ģomēr ozolmežu izplatība tai laikā, salīdzinot ar atlantisko periodu, varēja būt niecīga.

Datu par mežu izplatību un koku sugu sastāvu Balacas baseina teritorijas mežos, kā arī visā Latvijas PSR vēsturiskā laikā ir ļoti maz.

Ziņas par Vidzemes /ietilpst arī pētījamā teritorija/ mežu stāvokli pagājušos gadu simtos /zviedru laikā/ sniedz P.Sarmas raksti /lit. Nr.112,113/. Šai laikā liela loma piekritusi līdumu un plēsumu saimniecībai, kur "mežu zemes" sastādījušas lielu procentu no visām lauksaimniecībā izmantojamām zemēm. Lauksaimnieciskā kolonizācija mežam atņēmusi arvien lielākas platības, iesākot ar labām augsnēm, ko aizņēma ozolu un citu vērtīgāko lapu koku sugu audzes. Ir maz faktu, lai varētu izsekot koku sugu attiecību iz-

veidošanās gaitai, bet droši var teikt, ka ļoti lielā mērā ir samazinājušās ozolu un citu cieto lapu koku sugas.

Līdzumu saimniecība un biežās meža degšanas bija par iemeslu ilgāka vai īsāka laika sugu maiņai. Ar pieminētām parādībām sakarā esošie faktori ir veidojuši arī tos apstākļus, kādos meklējama mūsu tagadējo veco audžu attīstības sākums.

Pēc 1690.g. zviedru arklu revīzijas datiem /lit. Nr.112/ visvairāk atmežotās vietas Salacas baseina teritorijā ir bijušas teritorijas centrālā daļā, drumlinu teritorijā un morenu kemu paugurainē /Baupu, Alojās, Urgas, Pučurgas, Budenbrokas, Jaunates mežsaimniecību novados/ bijis kokmateriālu trūkums. Vienīgi Dikļu, Braslavas un Ozolu mežniecību novados /kuri arī ietilpst minētā reljefa iedalījumā/ būvkoki vēl bijuši dabūjami uz vietas. Ir ziņas, ka ozoli un citas lapu koku sugas izklaidus sastopamas iepriekš minētos novados. Jaunates, Vecates un Vilzēnu mežniecību novados darbojušās pelnu dedzinātavas. Šai laikā bijušas atmežotas Burtnieku ezera rietumu, dienvidu un austrumu krastiem piegulošās teritorijas, turpretim ezera ziemeļu daļai piegulošā teritorijā mežu vēl bijis daudz un tas apmierinājis atmežoto teritoriju būvmateriālu prasības.

Mežu pietiekoši visām vajadzībām bijis arī Sedas baseina teritorijā, bet te kā galveno būvmateriālu min eglī, priedī. Ziņu par lapu koku sugām šai teritorijā ir maz.

Pētījamās teritorijas rietumu daļā - pamatmorenu līdzenumā mežu arī bijis pietiekoši. Te kā galvenās būvmateriālu sugas minētas apse /sev. Puiķules mežniecības novadā/, bērzs un egle.

! Salīdzinot šīs ziņas ar pašreizējostāvokli, skaidri redzams, ka visatmežotākā ir pētījamās teritorijas ventālā daļa, kur vēsturiskā laikā vēl ir bijis visvairāk ozolu un citu lapu koku sugu meži, šai pašā teritorijā ir arī procentuāli vielielākās platības velēnu vāji podzolētās, velēnu vidēji podzolētās augsnes - ar vāju un vidēju iekultivēšanas pakāpi, kas ir 1/ dabiskā augsnu veidošanās procesa un 2/ cilvēka saimnieciskās iedarbības rezultātā.

b/ M e ž u t i p i. Mežaudzes mežu tipos, kurus nosaka ķīmiskās un fiziskās īpašības, mitruma apstākļi un reljefs, kā arī pašreizējais segu raksturojums.

Sugu sastāvs pētījamās teritorijas mežos, kā vispār Latvijas republikas mežos, nav pastāvīgs, bet atsevišķos apvidos mainas ievērojamos apmēros. Galvenie iemesli sugu sastāva maiņām īsākā laikā ir saimnieciskie papēmieni. No tiem sugu sastāvu visvairāk ietekmē kalncirtes saimniecību un izcirtumu mākslīga apmežošana. Mežu tipu sastāvs, atšķirībā no koku sugu sastāva, mežu raksturo daudz nemainīgāk.

Ārēji meža tipu raksturo dzīvā zemsega, audzes mistrojums un bonitate. Mežaudžu klasificēšanā tipos ņemta vērā arī dinamika.

Mežu sabiedrību dinamika atkarīga no iekšējām un ārējām maiņām. Iekšējās maiņas nosaka starpsugu cīņa, bet ārējās maiņas atkarīgas no ārējām augtņu apstākļu maiņām.

Ievērojot šos spātāklus, pētījamās teritorijas mežus var sadalīt vairākos tipos.

PSRS Zinātņu Akadēmijas Meža instituta 1950.gada 2.-5.februārī Maskavā sasauktā konference meža tipoloģijas jautājumos atzina, ka padomju mežsaimniecībai un mežu ierīcībai, mežsaimniecības pasākumu realizēšanai un jaunu platību apmežošanai nepieciešams kā meža tipa, tā arī meža augšanas apstākļu tipa jēdziens.

P.Sarma meža tipu un meža augšanas apstākļu tipu definē šādi: "Meža tipi ir meža nogabali, vienveidīgi ar koku sugu sastāvu, ar augiem pārejos stāvos un faunu, ar meža augšanas apstākļu /klimatisko, augsnes, hidroloģisko/ kompleksu, ar augu un vides savstarpējām attiecībām, ar atjaunošanās procesiem un sugu maiņu tanīs, kas tādējādi vienādos ekonomiskos apstākļos prasa vienveidīgus mežsaimniecības pasākumus."

"Meža augšanas apstākļu tipi ir nogabalu apvienojumi ar vienādu meža augšanas efektu, tas ir, ar dabisko /klimatisko, augsnes, hidroloģisko/ faktoru vienveidīgu kompleksu, kas iedarbojas uz augiem." /lit. Nr.115, 4.lpp/.

Saskaņā ar prof. S.F.Morozova uzskatu mežaudžu tipi ir mežkopības pamatvienības, kurām mežkopības praksē jāpiemēro saimnieciski pasākumi.

Teritorijā dominējošie mežu tipi vēris, damaksnis un mētrājs, dumbrājs /skat. tabulu Nr.7 "Salacas baseina valsts mežu sadalījums pa tiem"/.

V ē r i s - Piceetum hylocomiosum sastopams bieži, lielākos masīvos teritorijas rietumu un ziemeļaustrumu daļā, bet nelielās platībās izklaidu arī pārējā teritorijā. Šai tipā eglei piejaukumā sastopam bērzu, apsi, priedi un ļoti nelielā daudzumā platlapju koku sugas.

Tabula № 7

SALACAS BASEINA VALSTS MEŽU SADALĪJUMS PA TIPIEM (ha un %)
(1949. g.)

Baseina nosaukums	Sils	Melnājs	Damāksnis	Vēris	Gārsis	Sausie tipi kopā	Riests	Purvājs	Niedrājs	Dumbrājs	PURV-eglājs	Meln-alksnājs	Slāpjie tipi kopā	KOPĀ
Salacas	5041,3	8611,2	9330,3	19619,5	2731,4	45393,5	3987,2	9440,9	5108,7	8932,7	336,2	1274,8	20587,5	65723,0
	7,7	13,0	14,2	29,9	4,1	68,9	6,0	1,4	7,7	13,6	0,5	1,9	31,1	100
Rūjāš	732,8	536,2	611,9	1215,2	-	3096,7	246,2	113,4	558,0	999,9	113,8	-	2051,4	5127,5
	14,3	10,5	11,9	23,7	-	60,4	4,8	2,2	10,9	19,5	2,2	-	27,6	109
Sedas	2776,8	3051,7	1027,9	1114,5	40,2	8111,1	1816,9	264,2	1593,4	672,7	19,0	37,4	3803,6	11044,7
	23,3	25,7	9,5	9,4	0,3	68,2	10,2	2,2	13,4	5,6	0,1	0,3	31,8	100
Briedeš	-	163,3	290,7	953,6	61,7	1469,3	72,8	-	149,8	25,9	-	4,3	252,8	1722,1
	-	9,5	16,9	55,4	3,6	83,4	4,2	-	8,7	1,5	-	0,2	14,6	100
Acupīles	31,8	95,3	851,9	1016,7	-	2001,7	93,5	95,3	317,7	308,4	158,9	-	1175,6	3177,3
	1,0	3,0	27,0	32,0	-	63,0	3,0	3,0	10,0	16,0	5,0	-	37,0	100
Jūgs	118,8	335,2	689,2	1218,8	42,7	2434,7	563,6	70,1	469,9	461,0	-	13,2	1577,8	4012,5
	3,0	8,4	17,2	31,1	1,1	60,8	14,0	1,7	11,7	11,5	-	0,3	39,2	100

17317

Tabula №7 (turpinājums)

Baseina nosaukums	Sils	Mētrājs	Damaksnis	Vēris	Gārša	Sāksie tipi kopā	Riests	Purvājs	Niedrājs	Dumbiājs	Pur- eglājs	Meln- alksnājs	Slapjie tipi kopā	Kopā
Ramatas	18,1	20,3	884,8	735,4	-	1708,6	138,4	102,1	513,1	556,7	44,5	-	1359,8	3128,4
	6,6	2,9	28,3	24,8	-	56,6	4,4	3,4	16,4	17,8	1,4	-	43,4	100
Kirāš	100,7	181,9	34,5	65,6	-	402,7	-	-	965,3	55,7	-	-	520,7	923,4
	10,9	19,7	5,9	7,1	-	43,6	-	-	50,4	6,0	-	-	56,4	100
Ērgemes	470,1	424,3	104,0	740,4	50,7	1777,0	89,8	67,8	93,1	434,7	-	13,5	697,9	2474,9
	19,1	17,1	4,0	29,7	1,6	71,7	3,6	2,7	3,7	17,7	-	0,5	28,3	100

(Sastādīta pēc Latvijas PSR Lauksaimniecības Ministrijas Balvenās mežsaimniecības pārvaldes materiāliem 1950. g.)

Vēris pētījamās teritorijas mežu masivos aizņem morenu uzkalnopus, atsevišķu drumlinu nogāzes, bet visbiežāk pamatmorenu lēzeni viļņotos līdzenumus; ar smilšmāla vai mālsmilts augsnēm, kas ir labi drenēti un necieš no lieka mitruma un kur augsne ir bagāta ar barības vielām, tāpēc kokaudzes ir I un II bonitātes.

Pamežs ir rets, jo egļu meži biezi, ēnaini. Še pamežā sastop retu lazdu un baltalksni.

Zemsagā sastopami saprofili un pussaprofili, un egles rada vēsu un mitru fitoklimatu un skābu augsnes virsējo kārtu.

Zemsegas raksturīgie augi ir zaķkāposts - *Oxalis acetosella* L., žagatīpas - *Maianthemum bifolium* F.W.Schmidt, zemzālite - *Luzula pilosa* Willd., kreimenes - *Convallaria majalis* L., bebrenāji - *Veronica chamaedrys* L. u.c.

Zemākās vietās sastopams vēris purvaugsnēs. Augsne pārpuvota. B horizontā bieži vien glejs.

Lielākās vienkopus platības vēris aizņem Ērgemes upes augšgalā, Ungurpils apkārtnē, Staiceles apkārtnē, teritorijā uz ziemeļiem no Puiķules un uz ziemeļiem no Rozeniem joslā, kas robežo ar Igaunijas PSR robežu /skat.tabulu Nr 7/.

Barības vielām nabadzīgās augsnēs - kā smiltājos un slapjās augsnēs sastopami priedes veidotie mežu tipi: damaksnis, priežu sils, mētrājs un purvājs.

D a m a k s n i s - *Pinetum Piceetum molinoso myrtillosum* - atkarībā no augsnes īpašībām un mitruma audzes sastāvā pārsvarā var būt egle vai priede. Atsevišķos gadījumos, piemēram, Augstrozes - Dauguļu morenu paugurainē sastopams damaksnis, kur valdošā suga ir bērzs. Šis meža tips sastopams paaugstinātās reljefa vietās, Augsnes velēnu vidēji

podzolētas, mechaniskais sastāvs mālaina smilts, labi drenēta.

Reljefa zemākās vietās, nelielās platībās, nelabvēlīgos mitruma apstākļos sastopamas pa daļai pārpuvotas damakšņa audzes. Iluvialā horizontā /B/, mālainās augsnēs iezīmējas zilgani pelēkas svītras veidā gleja kārtā, bet smilšainās augsnēs - irdena rūsas kārtā.

M ē t r ā j s - Pinetum /moliņosa/ vaccinosum - lielākās platības aizņem Rūjas lejtecei piegulošā teritorijā, Dakstu-Ērgemes morenu paugurainē, morenu-kemu paugurainēs un pamatmorenas viļņainā līdzenuma robežjoslā ziemeļos no Dikļiem, Lielezera un Mazezera purvu periferijas teritorijā un Salacas pieteku Melnupes un Mailītes baseina augšgalos - joslā, kas robežo ar Igaunijas PSR teritoriju. Visbiežāk un stipri podzolētām un vidēji podzolētām augsnēm, un smilts pamatnēm. /skat. tabulu Nr 7 un 2/ Salacas bas. geografisko ainavu schemu/.



Att. Nr. 32. Mētrājs pamatmorenas līdzenumā apm. 4 km ziemeļrietumos no "Skapā kalna".

Augsnes profila virsējais horizonts satur plānu skābu trūdu kārtu un B horizontā ir dena, viegla rūsas kārtā. Sausās vietās audzes pa lielākai daļai tīras. Šī tipa valdošā koku suga ir priede. Mitrākās vietās mistrojuma parādās egle, bērzs un retas apses. Pamežs vidēji biezs, ko veido sermūklis - *Sorbus aucuparia* L., lazda, paeglis - *Juniperus communis* L., un baltalksnis. Zemsagā raksturīgi ir ogulāji: melenāji - *Vaccinium myrtillus* L., brūklenāji - *Vaccinium vitis-idaea* L.; zaķu kāposti - *Oxalis acetosella* L., ērgļu paparde - *Pteridium aquilinum* Kuhn, staipekņi - *Lycopodium* sp. u.c.

Kokaudžu savstarpējās attiecības un vecumi ļoti dažādi. Reljefa zemākās vietās, maz drenētās, pa daļai pārpurvotās ir priedulāja apakštips, t.i. mētrājs purvaugsnēs - *Pinetum molinosum*.

; Nelielas platības iepriekš apskatītās vietās aizņem arī mākslīgi sētais mētrājs - *Pinetum vaccinosum*, kuru veido priedes ar egles piejaukumu. Audzes raksturojas ar 2 stāviem: augšējo stāvu ieņem priede ar nelielu egles piejaukumu, bet apakšējo stāvu ieņem egle.

Purvainās vietās /visu pētījamās teritorijas lielāko purvu perifērijās un zemākos purve/ izveidojušās nīdrāja, purvāja un riesta tipa audzes.

S i l s - *Pinetum eladinoso callunosum* - šī tipa vegetācija lielākas platības aizņem Sedas un Salacas upēm piegulošos smiltajos un jūras piekrastes krastu vaļņos un kāpās. Augsnes - tipisko podzolēto augsnu visi veidi un velēnu stipri podzolētā augsne. Valdošā suga šī tipa mežos ir priede. Bērza mistrojums rets.



Att. Nr. 33. Ar silu apaudzis litorinas jūras krasta valnis piekrastes posmā starp Salacgrīvu un Kuivižiem.

G ā r š a - *Piceetum compositum*. Šis tips lielākas vienkopus platības aizņem pētījamās teritorijas dienvidu daļā austrumos no Lielezera, rietumos no Ungurpils ezera un ziemeļos no Rozeniem, joslā, kas robežo ar Igaunijas PSR, līdzenā un viegli viļņotā reljefā. Gārša izplatīta visā pētījamā teritorijā, bet vienkopus ir ar mazu teritorialo platību. Novietojas šī tipa audzes galvenokārt velēnu vāji podzolētās, mitrās augsnēs, kas izveidojušas uz smilšaina māla cilmieža. Kur mitruma apstākļi sliktāki iezīmējas glejs.

Audžu uzbūvē dominētāja vai topoši dominētāja suga ir egle, vietām bērzs un apse, mistrojuma melnalksnis, liepas un citi lapu koki dažādās attiecībās. Sakarā ar dažādām koku sugām arī bonitate vairākas pakāpes / I-III/.

Pamežu parasti veido bērzs, lazda un sausseždis - *Lonicera xylosetum* L., sermūkslis, liepa un avenāji -

Rubus idaceus L., Dzīvajā zemeegā valda platlapji; zaķu kāposti, maijpuķītes, kaulenāji - Rubus saxatilis L. un citi un papardes.

Ģenētiski gārša vieno reliktos ozolāja un ošulāja tipus ar eglāju un arī dumbrāju.

Ošu un liepu piejaukums teritorijas dienvidrietumu daļā ap Puikuli, Staiceli, Alojū, Uргу samazinas virzienā uz austrumiem, bet teritorijas ziemeļu daļā iztrūkst pavisam. Ozolu vairāk pētījamās teritorijas dienvidu daļā Dauguļu-Augstrozes morenu-kemu paugurainē.

Ieplakas un zemos līdzenumus starp gāršas un vēra tipiem aizņem d u m b r ā j s - Piccetum aspidiosum, kas veidojas uz purvainām un velēnu gleja augsnēm. Kūdras kārtā līdz 50 cm bieza, dziļāk zilgani pelēks gleja horizonts. Augsnes cilmiezi māls, mālsmilts vai smilts. Dumbrājā noteicošā loma ir eglei, bet mežu tipu veidošanā dalību ņem arī bērzs, melnkalksnis un apse. Pētījamā teritorijā dominējošās koku sugas dumbrājā ir egle un apse. Lielas vienkopus platības šīs tipa audzes neveido. Audzes parasti III un IV bonitates. Pamežā reti kārkli vai krūkļi. Mikroreljefs ir cipains un iedobumains, pie kam zemsedze ir tikai uz cipiēm. Zemsedzē dominē melnās papardes - Aspidium, dažādas vīgriežu sugas - Filipendula ulmaria Maxim u.c., grīšļi - Carex sp., eiesas - Calamagrostis arundinacea Roth. dopi - Juncus sp. u.c.

P u r v ā j a - Pinetum sphagnosum tipa audzes veido priede un bērzs. Augsnes virskārtā kūdras slānis biezāks

par 50 cm. Audžu bonitate V, jo seklie purva ūdeņi padara augsnes virskārtas aukstas un maz aeretas, tādēļ koku augšana apgrūtināta. Ģenētiski purvājs saistīts ar riestu un sūnu purvu. Riests daudz neatšķiras no purvāju audzēm kā augsnes, tā arī augu sastāva ziņā. Arī niedrāju veido priedes un bērzi, kas III - V bonitates, bet nosusinātā niedrājā ieviešas egles, kuras veido II - III bonitates audzes.

R i e s t a - Pinetum ledosum - tipa audzes sastop reljefa zemākās vietās. Audzes priežu vai ar nelielu bērza piejaukumu. Augsnes podzolētas, vāji drenētas, pārpurvotas. Mechaniskā sastāvā pa lielākai daļai smiltis. Kūdras kārtā nepārsniedz 50 cm biezumu. Trūdvielu kārtā līdz 10 cm - maz līdz vidēji sadalījušās organiskās vielas. A₂ - 10-20 cm. - tumši pelēka smilts vai mālaina smilts. B horizontā glejs mālainās augsnēs vai rūsas kārtas smilšainās augsnēs.

Nokārtojot mitruma apstākļus iespējams panākt šo augšņu uzlabošanu.

N i e d r ā j s - Pinetum caricoso phragmitosum - valdošā suga var būt kā priede tā bērzs ar egli mistrojumā. Augsne kūdraina vai trūdaina. Maz drenēta. A₀ ap 10 cm - maz sadalījusies sfagnu-zāļu - koku kūdra. A₁ 30-40 cm - vidēji sadalījusies tumša zāļu-koku kūdra. Vietām B horizontā glejs. Mechaniskā sastāvā māls vai smilts. Gruntsūdens ne dziļāk par vienu metru.

2. Purvi.

Bez mežiem pētījamā teritorijā primārā vegetācijas sega ir purvi. Tie aizņem 10% no Salacas baseina teritorijas platības. Purvu veidošanos Latvijas republikas terito-

rijā noteica pēcledus laikmeta fiziski ģeografiskie apstākļi - sevišķi klimats un reljefs.

Purvi veidojušies visos pēcledus laikmeta klimatiskos periodā, tikai atšķirīgie klimatiskie apstākļi sekmēja to straujāku vai lēnāku augšanu atsevišķos periodā. Par purvu attīstības gaitu var spriest izsekojot kūdras stratigrafiju kā arī nosakot kūdrā uzglabājušos koku ziedputekšņu sugu piederību.

Visvecākie, dziļākie purvi sākuši veidoties jau subarktiskajā laikmetā. Purvu veidošanās turpinājās borealā, atlantiskā /sevišķi strauji/ un subborealajā laikmetā. Ļoti strauji purvi veidojās iestājoties mitram, vēsam subatlantiskajam laikmetam - kurš turpinās tagad.

Pēc ģenezes pētāmās teritorijas purvi veidojušies divējādi 1/ senezēriem aizaugot un 2/ pārpurvošanās ceļā. Purvos, kas veidojušies ūdeņiem aizaugot virs mineralzemes ir biežāks vai plānāks gitijas jeb sapropēja slānis, Dažos purvos zem sapropēja slāņa ir brūno sūnu slānis, tas parasti plāns. Minēto sūnu slānis radies uz vietas - autochtons. Pēc brūno sūnu slāņa var spriest, ka purvs sācis veidoties samērā sausa klimata periodā, kad ūdens reljefa ieplakā bijis plānā slāni - sekls. To attiecina uz subarktiskā perioda beigām un borealā perioda sākumu.

Kūdras slāni virs gitijas un ezeros parasti uzkrājas noteiktā kārtībā, jo ezera aizaugšana norit zināmā secībā. Virs gitijas seko radicellu kūdra - kas veidojusies atlantiskā periodā /lit. Nr. 82/.

Tais purvos, kur gitijas slāņa veidošanās izbeigušies subborealā periodā, radicellu slānis nav izveidots, bet virs gitijas seko sfagnu vai sfagnu-koku kūdra. Koku

kūdras slānis Latvijas republikas purvos maz izteikts. Atsevišķos purvos slāņu secība var būt atšķirīga, atkarībā no tā, kādā klimatiskā periodā notikusi ūdeņu aizaugšana. Ja purva apakšējā slānī atrod radiceļu kūdras, tas ir pierādījums, ka purvs sācis veidoties atlantiskā periodā.

Purvu augšana un pārpurvošanās turpinās vēl tagad.

Latvijas PSR, kur klimata dažādības nav lielas, purvu izvietojums atkarīgs no vairākiem faktoriem:

- 1/ no reljefa, kur sastop attiecīgas ieplakas, ar purvam labvēlīgiem mitruma un litologiskiem apstākļiem,
- 2/ no labas noteces trūkuma,
- 3/ no ūdeni necaurlaidīgām kārtām zemes virsējos slāņos.

Pārpurvojas parasti ezeri un upju piekrastes, bet purvi rodas arī ārpus ezeriem, ieplakās uz oligotrofām augsnēm, samērā sausās vietās, kur ieviešas sfagnu sūna, kas var iztikt ar atmosfēras nokrišņiem un sāk veidot kūdras. Kūdra savukārt uzkrāj mitrumu, kas purvu veidošanos vēl paātrina. Pēc purvu augu grupējumiem - asociācijām jāizšķir divi purvu tipi: zāļu purvi un sūnu purvi. Pārejas joslas no viena tipa uz otru sauc par pārejas purviem /purvu izplatību un tipus skat. 1/ Salacas baseina hidrogr. schemā Nr.6 un 2/ tabulā Nr.8 - Zīņas par Salacas baseina purviem lielākiem par 100 ha/ /skat.att. Nr.34./

a/ Z ā ļ u p u r v i. Lielākie zāļu purvi ir drumlinu teritorijas un morenu-kemu paugurainu ieplakās. Piemēram, Madišenu purva periferijas daļa, Gaiķu purvs, Burtnieku ūkstas plavas, Rūjas purvs/ /1980 ha/, Raudavas purvs,

Tabula №8

**ZIŅAS PAR SALACAS BASEINA PURVIEM
LIELĀKIEM PAR 100 ha**

№ № p./k.	Purva nosaukums	Atrošanās vieta	Tips			Platība ha	Dzīlums	
			Sūnu	Zāļu	Pārējās		maks.	vid.
Abrāzijas līdzenuma purvi								
1.	Zilais P.	Mērnīku c.p.	191	-	-	191	3	1,0
Pamālmorenas viļņainā līdzenuma un smiltāju purvi								
1.	Augstais P.	Rozēnu c.p.	370	12	12	394	4,5	1,8
2.	Niedru P.	Ezeru un Brīvzemnieku c.p.	704	-	-	704	5,5	2,1
3.	Zābaku P.	Ezeru c.p.	-	201	-	201	1,9	1,0
4.	Lielpurvs	Salacas c.p.	870	-	-	870	5,5	2,5
5.	Risnēja P.	Salacas c.p.	126	-	-	126	3,2	1,9
6.	Kodai P.	Rozēnu c.p.	211	-	-	211	2,5	1,6
7.	Kāminas P.	Rozēnu c.p.	266	-	-	266	4	2,1
8.	Raudas P.	Rozēnu c.p.	419	-	-	419	8	3
9.	Vilku P.	Rozēnu c.p.	229	-	63	292	3,5	2
10.	Ogu P.	Rozēnu c.p.	211	-	-	211	0,75	0,4
11.	Jāniņu P.	Rozēnu c.p.	450	-	-	450	6	3,4
12.	Zaķu P.	Snāskavas c.p.	169	-	-	169	6	3,7
13.	Babīta P.	Rozēnu c.p.	433	-	-	433	6	2,7
14.	Saklaura P.	Mazsalacas c.p.	1991	-	270	2261	7	3,8
15.	Puķuļes P.	Brīvzemnieku	405	68	6	479	8	3,7
16.	Tevgāršas P.	Kauguru c.p.	188	108	10	306	8	3,5
17.	Purmuižas P.	Mazsalacas c.p.	945	259	-	1204	6,5	2,9
18.	Kogulpītes P.	Jpiķu c.p.	129	-	-	129	4,75	2,2
19.	Kāseļu P.	Mazsalacas c.p.	342	62	25	429	7,35	4,3
20.	Ozolmuižas P.	Dikļu c.p.	760	-	-	760	9	3,4
21.	Tiru purvs	Dikļu c.p.	149	-	-	149	3,5	1,7
22.	Skalu P.	Dikļu c.p.	135	-	-	135	6,5	4,9
23.	Bezdiķeņa P.	Kārķu c.p.	397	-	-	397	0,5	4,0
24.	Boku P.	Kārķu c.p.	-	83	38	121	5	2,8
25.	Ārītes P.	Valkas c.p.	101	-	-	101	4,5	0,8
26.	Saules P.	Valkas c.p.	169	-	-	169	5,75	3,0
27.	Laivīņu P.	Valkas c.p.	120	-	-	120	1,75	
28.	Sedās tīrelis	Ergemes c.p.	1541	2255	1957	5753	7	3,4
29.	Sedāskalna P.	Valkas c.p.	-	112	-	112	2,75	2,0

(Sastādīta pēc Latvijas PSR Meliorācijas Pārvaldes Purvu nodaļas materiāliem 1952.g.)

Tabula N^o 8 (turpinājums)

№ № P./K.	Purva nosaukums	Atrašanās vieta	Tips			Platība ha	Dzīlums	
			sūnu	zāju	pārejas		maks.	vid.
Drumlīņu teritorijas purvi								
1.	Sūnēnu P.	Skaņkalnes c.p.	198	-	-	198	55	3,6
2.	Mežmuižas P.	Skaņkalnes c.p.	157	-	-	157	7	4,5
3.	Sarates P.	Vecates c.p.	276	-	-	276	7	3,1
4.	Vilzenu P.	Vecates c.p.	514	-	-	514	8,75	5,1
5.	Ķīša P.	Brīvzemnieku	152	-	-	152	5,5	3,1
6.	Ļodes P.	Matišu c.p.	101	-	-	101	8,25	5
7.	Mārkundas P.	Matišu c.p.	53	68	23	144	7,5	4,6
8.		Valmieros c.p.	181	18	13	212	8	4,1
9.	Čaikū P.	Bēr. un. Dīķu c.p.	79		804	883	8	4,1
10.	Lielais P.	Kocēnu c.p.	1660	-	-	1660	8	5,6
11.	Ļukstu Pļavas	Burtnieku c.p.	-	736	-	736	2,2	0,9
12.	Rūjas P.	Rūjienas c.p.	169	1980	292	2441	3,5	1,4
13.	Raudavas P.	Ķopu c.p.	-	163	-	163	5,75	1,5
14.	Tīlka-Tecēnu P.	Ķopu un Naukš.	-	511	119	630	5,5	2,6
15.	Čakārna P.	Ķepu c.p.	-	208	-	208	0,3	0,25
16.	Šķūres P.	Ķepu c.p.	84		28	118	3,5	2,1
17.	Megītes P.	Ķepu c.p.	96	11	-	107	2,5	1,7
18.	Stirņu P.	Ķepu c.p.	208	225	-	433	4,75	2,1
19.	Sarkansalas P.	Naukšenu c.p.	220	23	-	243	7	3,1
20.	Sālinas	Naukšenu c.p.	116	-	-	116	4,5	2,6
Moreņu-kaņu paugurainās purvi								
1.	Madišēnu P.	Dauguļi, Dīķu, Augst.	1440	236	34	1710	10	4,8
2.		Augstrozēs c.p.	124	34	-	158	5,5	3,1
3.	Bīsenieku P.	Dauguļi, Augst. c.p.	231	-	-	231	10,5	5,7
4.	Mucenieku P.	Dauguļu c.p.	22	133	-	155	5	3,4
5.	Teternalna P.	Dauguļu c.p.	-	570	-	570	3	1,8
6.	Dzelves P.	Dauguļu c.p.	171	-	-	171	6	3,6
Moreņu paugurainās purvi								
1.	Šķirmetu P.	Ergemes c.p.	123	-	21	144	6,2	

*Sastādīta pēc Latvijas PSR Meliorācijas Pārvaldes Purvu nodaļas materiāliem 1952.g.)

Tilika purvs, Čakarņu purvs, Stirnu purvs, Sedas tīrelis /2255 ha / un citi.



Att. Nr. 34. Purvs Augstrozes-Dauguļu morenu-kemu paugurainē Lielezera dienvidrietumu malā, radies ezeram aizaugot.

Mazākās platībās zāļu purvi satopami visā pētījamā teritorijā sūnu purvu periferijās. Šie purvi ūdens pieplūdumu saņem vai nu no pavasarī pārplūstošām upēm vai arī no relatīvi augstākās apkārtnes. Purvos ieplūstošie virszemes ūdeņi bagāti ar mineralvielām un tie dod iespēju attīstīties ziedaugiem - grīšļiem, spilvām, hipnu sūnām. Zāļu purvi apauguši ar bērziem, priedītēm, melnalkšņiem, kārkliem, krūmiem, bet vietām tie ir arī klaji. Nokārtojot mitruma apstākļus, šos purvus viegli pārvērst par zālājiem.

Vispiemērotākie nosusināšanai un kultivēšanai ir zāļu purvi, kas bagātāki ar augu barības vielām. Ja nekultivētās purvu pļavas dod tikai ap 10 cntn/ha mazvērtīga

siena, tad pēc kultivēšanas siena raža pieaug 5 - 6 reizes.

b/ **S ū n u p u r v i** lielākās platībās sastopami pamatmorenas vilņainā līdzenumā lēzenās ieplakās, piemēram, Niedru purvs, Lielpurvs, Babita purvs, Baklaura purvs, Vilzenu purvs, Purmuižas purvs u.c. Mazākās platībās pārējās pētījamās teritorijas daļās. Sūnu purvu koku vegetāciju sastāda kroplās priedītes un bērziņi. Galvenās sfagnu sūnas ir šādas: *Sphagnum acutifolium*, *S. cuspidatum*, *S. compactum*, *S. fuscum*, *S. molluscum*, *S. medium*, *S. rubellum*.

No citām sūnu sugām var minēt *Dicravelia cerviculata*, *Dicranum Bergeri*, *Polystrichum strictum*, *P. gracili*, Zāles - apallapu rasene - *Drosera rotundifolia* L., makstainās spilves - *Eriphorum vaginatum* L., dzērvenāji - *Vaccinium oxycoccus* L., lācenes - *Rubus chamaemorus* L., mellenes - *Vaccinium chamaemorus* L., zilenes - *vaccinium uliginosum* L., vaivarīņi - *Ledum palustre* L. un virši - *Calluna vulgaris* Hull. Šie augi veido kūdras slāni, kuša sastāvs un dziļums dažādos purvos ļoti atšķirīgs. Maksimālie kūdras kārtas biezumi ir robežās no 0,5-10,5 m. Sūnu purvi veidojušies vai nu sausumam pārpurvojoties vai ūdeņiem aizaugot. Bieži sastopami gadījumi, kur purvs sācis veidoties aizaugot ezeram, bet tālākā izplatība notikusi pārpurvošanās ceļā. Par to liecina daudzu tagadējo sūnu purvu apakšslāņos esošās sapropela un zāļu kūdras nogulas.

c/ **K ū d r a s b a g ā t ī b a s**. Purvu platību un kūdras krājumu bagātību ziņā Salacas baseins ieņem vienu no pirmajām vietām republikā. Kā jau minēts, purvi

aizņem apmēram 10% no baseina teritorijas. /Vidējā republikas purvainība ir 6% /. Kāpējā purvu platība, ieskaitot arī purvus ar platību mazāku par 100 ha aizņem 32,537 ha. Baseina teritorijā rekognoscēti pavisam 366 purvi. Rūpnieciski izmantojamie purvi t.i. ar platību lielāku par 100 ha ir skaitā 57, kuri pa tiem un pēc platības sadalas sekojoši:

Purvu lielāku par 100 ha koppl. ha	sūnu purvi ha	zāļu purvi ha	pārejas purvi ha
30137	18.396	8886	2911

Kūdras kārtas vidējais dziļums ir robežās no 5,7 m līdz 0,8 m, maksimālais dziļums no 10,5 m - 0,3 m.

/Skaitliskos datus par Salacas baseina purviem skat. pielikumā - tabulā Nr. 8./.

Līdz 1950.gadam kūdras izmantošanai galvenā kārtā bija vietēja nozīme. To izmantoja kā kurināmo vietējai rūpniecībai, komunalās saimniecībā, kolchozos, sovchozos.

Padomju varas laikā sākti risināt jautājumi par kūdras resursu rūpniecisko izmantošanu. Tā piemēram, lielākā Salacas baseina purvā - Sedas tīrelī /kopplatība ap 9000 ha ieliet arī Gaujas baseina teritorijā/ uzcelta kūdras fabrika "Seda", kura sāka strādāt 1954.gada maijā un ražo kurināmo kūdru Rīgas termoelektrocentralei. 1957.gadā uzņēmums "Seda" dos tikpat daudz kūdras, kā 1950.gadā deva visi Latvijas republikas kūdras uzņēmumi kopā. Uzņēmums iegūs gadā kurināmo kūdru 10 reizes vairāk, nekā ieguva 1938.gadā buržuaziskā Latvijā.

Nākotnē kūdras rūpniecību varētu attīstīt vairākos lielākos apskatāmās teritorijas purvos, piemēram, purvos

Zilā kalna apkārtnē, purvos ziemeļos no Rūjienas pilsētas u.c.

Lielāku vērtību vajadzētu piegriest kūdras izmantošanai pakaišiem, jo lielo ūdens un gāzu uzsūkšanas spēju dēļ kūdra ir vispiemērotākais pakaišu veids lopu kūtiņš; rada dzīvniekiem higieniskus apstākļus un uzlabo kūtsmēslu kvalitāti. Kā pakaišu materials vispiemērotākais ir mazsadalījusies sūnu kūdra.

Tāpat kūdru vajadzētu izmantot lauku mēslošanai tieši, vai arī gatavojot dažādus kompostus. Kūdra uzlabo augsnu strukturu. Mēslošanai vispiemērotākā ir zāļu purvu kūdra, kas satur vairāk augu barības vielas un nav tik skāba.

3. Zālāji.

Bez mežiem un purviem pētījamā teritorijā ievērojamas platības aizņem zālāji. Cēloņus, kas izveido mezofilās vegetācijas lielo dažādību var iedalīt: 1/ dabas apstākļos un 2/ cilvēka saimnieciskajā darbībā. Abu grupu cēloņi ļoti cieši saistās viens ar otru. Pie dabas apstākļiem pieder reljefs, klimata un hidroloģiskie apstākļi, augsnes un augsņu pamatņu litoloģiskais sastāvs. Šo faktoru mijiedarbība, kopā ar organismu darbību veido dažādas zālāju fitocenozas. Savukārt šīs fitocenozas nepārtraukti ietekmē mikroklimatu, augsni, ūdens režimu u.t.t., mainot vietējos apstākļus veidojas pakāpeniski arī pašas fitocenozes.

Saimniecisko faktoru grupā ietilpst: 1/ zālāju izmantošanas režims /siena plaušanas laiki un reizes, izmantojot zālājus, ganīšanas veids un ilgums, mājlopu sugas, kas ganās ganībās u.t.t. 2/ zālāju kopšanas paņēmieni /mēslošana, sēklu sēšana, nezāļu iznīcināšana u.c./ 3/ meliora-

cija /piem. pļavu nosusināšana/, 4/ uzaršana, tīrumu zālāju iesēšana un atstāšana pēc tam atmatās. Dabiskie zālāji sastopami plašākās vai šaurākās joslās visu pētījamās teritorijas upju ielejās /izņemot krūmiem aizaugušos ieleju posmus/. Plašākās zālāju joslas tais upes posmos, kur upe tek pa līdzenumu un veido ieleju ar stāviem krastiem, bet pēdējie saplūst ar piegulošo teritoriju. Šādu plašu zālāju joslu daudz Briedes baseinā, Sedas baseinā un atsevišķos posmos arī Rūjas baseinā. Posmos, kur Rūja tek samērā stāvos krastos zālāju josla šaura. Arī Salacas krastos zālāju josla samērā šaura /skat. att. Nr. 35/.



Att. Nr. 35. Zālāju josla Salacas ielejas lejtecē posmā.

Zālāji ir arī ezeriem piegulošās perifērijās, sevišķi tais ezermalās, kur krasti ir lēzeni. Lielākās šo pēdējo platības ir Burtnieku ezera krastos.

Jūras piekrastē nelielā posmā starp Salacgrīvu un Kuivižiem republikai raksturīgo smilšaino piekrasti nomai-

na jūras ūdeņiem pārplūstošās zālāju josla /skat.att.
Nr.36/.



Att. Nr. 36. Jūras piekrastes zālāji uz dienvidiem no Kuivižiem.

Bez šiem upmalu, ezermalu un jūrmalas zālājiem plaši sastopami sekundarie zālāji, kas veidojušies izcērtot mežus, nosusinot purvus, vai arī tīrumiem pārejot atmatās. Zālāji nav vienveidīgi, jo to attīstību ietekmē mitruma apstākļi un augsnes barības vielas.

Klasificējot Latvijas PSR zālājus, lietota pārveidota prof. A.M.Dmitrijeva ūlavu klasifikācija /lit. Nr. 122/. Pēdējais PSRS ūlavas vispirms iedala divās grupās: nealuvialās un aluvialās jeb palieņu ūlavās, kur svarīgi ~~xx~~ paši pali, palienes plašums un tās atstatumu joslas. Latvijas republikas apstākļos palieņu ūlavu grupai ļoti maza nozīme, jo mūsu upēm trūkst plašo palieņu, bet šaurās palienes pieder pie pirmās ūlavu grupas.

Latvijas PBR apstākļos izdevīgāk būtu blakus divām Dmitrijeva klasifikācijām grupām, paredzēt vēl trešo

grupu - applūstošie ezeru ieplaku zālāji.

a/ Applūstošie zālāji. Šīs grupas zālāji atrodas upju ielejās un ezeru ieplakās uz aluviāliem nogulumiem un jūras piekrastē; tiem iet pāri pavasara palu ūdeņi. Atkarībā no tā, kāda pamatne ir ūdens tecējumam, šie ūdeņi satur vairāk vai mazāk augu barības vielām bagātas duļķes, kas nosēžas uz pļavas un noder kā mēslojums. Pie dažāda reljefa un augsnes īpašībām applūstošie zālāji var dot dažādas siena ražas ar dažādu zāļu sastāvu.

Pēc augu grupējumu sastāva un applūšanas biežuma pētījamā teritorijā var izdalīt 2 applūstošo zālāju tipus: 1/ ik gadus applūstošie zālāji, kas pārplūst katru gadu pavasara palos. Augsne ir auglīga, jo ūdens nogulsnē daudz duļķu. Šie zālāji necieš no mitruma trūkuma vasarā, pie kam zemākās vietās mitruma var būt par daudz, ja gruntsūdens tuvu zemes virspusei. Siena ražas labas - no 25-30 cnt/ha /caurmērā/. Arī zāļu sastāvs labs - sastāv galvenā kārtā no dažāda labuma stiebrzālēm, tauriņziežiem un platlapjiem. Pie pašām upju gultnēm un strautiem, kur uzkrājas lieks mitrums, aug grišļi un doņi. Pētījamā teritorijā šie zālāji sastopami upju atsevišķos posmos uz palu terasēm. Plašākie šī tipa zālāji ir Briedes, Rūjas un Sedas lejtecēs un Burtnieku ezeranapplūstošie zālāji. Šī tipa zāļu sastāvu raksturo sekojošs botaniskais sastāvs /Briedes lejteces palu terases zālājā/: stiebrzāles - niedru auzene - *Pestuca arundinacea* Schreb, pļavu skarene - *Poa pratensis* L., pļavu lapsaste - *Alopecurus pratensis* L., mieža brāļi - *Phalaris arundinacea* L., platlapji - vīgriezes - *Filipendula ulmaria* Maxim, gundega - *Ranunculus repens* L., un tauriņzieži -

dedestijas - *Lathyrus pratensis* L, baltais ābolipš - *Trifolium repens* L., Mitrākās vietās arī grīšļaugi - *Carex* sp.

2/ Mazākas platības upju un ezeru krastos aizņem augstā līmeņa zālāji, kuri izveido paaugstinātās vietās, t.i. atrodas upju ielejās tādā augstumā, ka applūšana notiek samērā reti. Ūdens, iedams pāri plānā kārtā, nenogulsnē barības vielām bagātas duļķes. Augsne ne tik bagāta trūdvielām. Vasarā zālāji cieš no mitruma trūkuma. Siena ražas zemas, ar vidējo produkciju 10 - 15 cntn/ha.

Vietās, kur šie zālāji pāris gadus paliek nenoplauti un nenogānīti, ieviešas alkšņu un kārkļu krūmāji. Uz pēdējo norāda vientuļie pārstāvji upju krastos.

b/ Neapplūstošie zālāji. Lielas platības aizņem neapplūstošie zālāji, kuri ir sekundari veidojumi. Tos pēc mitruma apstākļiem var iedalīt 2 grupās: sausus un mitros zālājos.

Lielākā grupa ir 1/ zemieņu purvainie zālāji, kas izvietojušies a/ strappauguru un stappdrumlinu ieplakās un zemos līdzenumos, kur liels mitruma daudzums. Pavasaros un rudenos sniedzas līdz pat zemes virspusei. Še siena ražas zemas no 10-12 cntn/ha. Zāļu sastāvā pārsvarā mazvērtīgāe grīšļi, spilvas un doņi; no stiebrzālēm - ciņu smilga; no platlapjiem - vīgriezes, baldriani - *Valeriana officinalis* L., ložņu gundega - *Ranunculus repens* L. un zāmsegā sūna.
/skat. att. Nr.37/.

Šiem zālājiem b/ pauguru piekājis mitruma apstākļi labāki, jo lielais mitrums nosūcas uz iepriekš apskatīto tipu, tāpēc daudz platlapju: pļavas bitene - *Geum rivale* L, pīpenes - *Chrysanthemum lucanthemum* L, purveglītes - *Pedicularis palustris* L, un gundegas - *Ranunculus flamula* L.



Att. Nr.37. Krūmiem apaudzis starpdrumlinu
ieplakas zālājs dienvidos no Rūjienas.

Šie zālāji veidojušies pēc purvaino mežu tipu likvidēšanas, uz ko norāda neplautos zālajos ieviesušies kārķļu un alkšņu krūmāji. Lai šī tipa zālājus uzlabotu, jāizcērt krūmi, jānokārto mitruma apstākļi, jāuzlabo augsnes, jāmaina zāļu botaniskais sastāvs, uzsējot tauriņziežu un stiebrzāļu maisījumu /sovchoza "Burtnieki" uzlabotās šī tipa pļavas Briedes baseina vidusteces atūdeņotajā teritorijā, kur robežo ar kolchoza Bērzaines vēl neuzlabotām pļavām/. Pretējā gadījumā pēc nosusināšanas dominēs tikai dažādi platlapji. Ja šos zālājus nenodrenētus izmanto ganībām, tad var ātri norisināties pārpurvošanās process, kā to varēja vērot ļoti daudzās vietās pētījamā teritorijā. Šī tipa zālājus nav ieteicams rudenos izmantot kā ganības. Šī tipa uzlabotos zālajos, ja neatjauno graudzāļu un tauriņziežu maisījumu sējumus, ar laiku virsroku gūst smilga un doni, sevišķi, ja pēdējos izmanto kā ganības.

2/ Sausie zālāji. Tie aizņem mazākas platības par iepriekšējiem un raksturojas ar to, ka vegetācijas periodā necieš no lieka mitruma. Augsne parasti nabadzīga trūdvielām, tāpēc siena ražas zemas.

Zāļu botanisko sastāvu veido mazvērtīgas stiebru zāles: smaržzālite - *Anthoxanthum odoratum* L, brūnā smilga - *Agrostis vulgaris* With un platlapji, no kuriem biežākusastopami platkājiņi - *Potentilla anserina* L, jānīši - *Erigeron canadensis* L. Šī tipa zālāji veidojušies vai nu pēc mežu izciršanas /gāršas, eglāja/, vai pēc tīrumu aizlaišanas atmatā.

Pēdējo apstriprina zālāju zemē sastopamie bērziņi, apsītes un kārklī, kurus katru gadu nopļauj.

Atmatās veidoto zālāju zemleņu botanisko sastāvu raksturo: kamolzāle - *Dactylis glomerata* L, timotiņš - *Phleum pratense* L, trīsene - *Briza media* L; no platlapjiem: pīpeņe - *Chrysanthemum leucanthemum* L, gundega - *Ranunculus acer* L, un skābenes - *Rumex acetosa* L, tauriņzieži samērā maz - āboliņš - *Trifolium repens* L un vanagzirņi - *Vicia cracea* L. Ja šos zālājus izmanto ganībām, tad drīz zālājos ieviešas krūmi un pēc dažiem gadiem izveido vegetācijas tāpu krūmājus.

4. Krūmāji.

Krūmāju pētījamā teritorijā ļoti daudz. Tie aizņem mazāko upju un strautu ielejas tais posmos, kur nav izveidojušies zālāji, vai mežs, nekopto zemleņu purvainos zālājus, mežu masīvu un pučuru periferijas un izcirtumus. Krūmāji ir pārejas stadija no pārveidotā stāvokļa pirmatnējā dabiskā, bet šo pāreju apgrūtina ganīšana un cita veida cilvēka iedarbība - izciršana.

Sevišķi izturīgs pret noganīšanu ir baltalksnis, tādēļ tas arī visviežāk sastopams ganībās, tāpat kārkli, turpretī bērzi mazāk. To veidotās birzis vērojamas tur, kur tās atradušās cilvēku aizsardzībā.

Krūmāju tips genētiski var veidoties trejādi: 1/ mežu izcirtumos, 2/ atmatās, kur no dabīgās vegetācijas pārstāvjiem ieviešas bērzi, alkšņi un apses, kas ir saulsmīļi un mitrākās vietās kārkli; 3/ zālajos, ja katru gadu koku dzinumus nenoplauj.

Uz krūmāju platību rēķina iespējams palielināt tīrumu, zālāju un ganību platības.

B. Dzīvnieki.

Salacas baseina teritorijā pastāvošie augu grupējumi atļauj tur dzīvot mazākiem mežu zvēriem un putniem; Salacā ar tās pietekām un ezeros dzīvo pastāvīgi, vai arī tikai atsevišķos periodos vairākas zivju sugas.

Zēditāji. Zvēru dažādība diezgan liela, bet skaita ziņā to ir maz. No mežu un krūmu zvēriem jāmin aļņi, stirnas, zaķi, lapsas, āpši un caunes. Aļņu maz, to lielākā sastopamība vienīgi Rozēnu, Ungurpils un Rūjienas mežniecībās. Arī stirnu skaits pieaug lēni, jo tās bija iznīcinātas kara gados, bet tagad nereti krīt par upuri vilkiem un lūšiem.

Lapu kokiem apaugušos osos labprāt mitinas aļu dzīvnieks āpsis, piemēram, osos Matīšu viena padomes teritorijā u.c. Upju piekrastēs vēl retos gadījumos sastopami ūdri, kaut gan pēdējo skaitu stipri samazinājis cilvēks, tos iznīcinot. Cilvēku mītnu tuvumā sastopami seski un sermuļi.

Kara un pēckara gados pētamā teritorijā sastopami

arī vilki un reti lūši. Vairāk to teritorijas ziemeļdaļā - Rūjienas, Romēnu, Ainažu, Vecsalacas, Ungurpils, Strenču mežniecību mežos, tur meži veido lielākus vienkopus masīvus un robežo ar Igaunijas PSR mežiem.

Kā klejotājs dzīvnieks jāmin meža cūka, tā parādās reti, pastāvīgi nav sastopama.

Putni, kas noderīgi kā medību objekts ir medņi, rubeņi, irbes, slokas; no ūdensputniem - pīles.

Zivis. Salacas baseina ūdeņos dzīvo pastāvīgi dzīvojošās zivis kā piemēram raudas, plauži. līdakas, asari, pliči, līņi, alanti un zandarti, sterletes, vēdzeles, sapali, ķiši. Visas minētās zivis labvēlīgus dzīves apstākļus atrada arī Burtnieku ezerā. Raudas ziemo ezera dziļākās vietās, bet pavasaros palu laikā dodas nārstot ezerā ietekošo upju vidustecēs un pat augštecēs, tāpat arī ezera seklākās vietās. Raudas nārsto arī applūdušās plāvās ezerā ietekošo upju krastos, par to liecina novērojumi, ka pēc straujas palu ūdeņu nokrišanas raudas sastopamas piekrastes reljefa depresijās palikušos ūdeņos, kas atšķir-
~~ti ar~~ neapplūdušu joslu no upes. Arī alanti nārstu migrācijās dodas no ezera upju augštecēs.

No migrējošām zivīm jāmin vairākas zivju sugas, kas dzīvo Baltijas jūrā - Rīgas jūras līča piekrastē un Salacā, Burtnieku ezerā un pat ezerā ietekošās upēs dodas tikai nārstā, barošanās vai citās migrācijās.

Nārstot Salacā iet Rīgas jūras līcī dzīvojošie zandarti /otra zandartu forma Burtnieku ezerā dzīvo pastāvīgi/. Salacā sastopamas rudeni nārstojošas caurgājējas zivis - laši, taimiņi, jūras siģas. Atzīmējamākās lašu nārsta

vietas ir Salacā pie Mērnīeku dzirnavām un pie Staiceles. Ievērojama sīgu nārsta vieta pie Staiceles. Pavasaros Salacā nārstot dodas vimbas. Vēl Salacā sastopami zuši un nedaudz nēgi.

Nozvejas daudzumi Salacas baseina upēs un Burtnieku ezerā stipri izmainījušies salīdzinot dažādus periodus - to izmainījuši gan lauksaimnieciska rakstura pasākumi, gan arī tieši zivsaimniecības pasākumi. Meliorācijas pasākumi Sedā un Salacā, kas veikti laikā līdz 1928.g., ļoti lielā mērā izmainīja hidroloģisko režimu minētās upēs un Burtnieku ezerā, izmainījās ūdens bioloģiskā vide, zivju barības bāze, migrācijas un nārsta vietas, tas savukārt izmainīja zivsaimniecības stāvokli.

Caurgājējas zivis vēl ietekmējuši tādi faktori kā aizsprostu būves /Staiceles, Mērnīeku/, rūpniecības noteku ūdeņu ievadīšana upēs u.c.

Pēc ezera līmeņa pazemināšanās /sakarā ar izdarītiem meliorācijas pasākumiem/ Burtnieku ezerā galvenās zivis ir raudas un plauži.

Piektais piecgažu plāns /1951.-1955g./ paredzēja palielināt zivju nozveju Latvijas PSR par 80% /lit. Nr 8, 12.lpp/. Lai to sekmīgi veiktu, socialistiskās saimniecības pasākumi jāvirza tā, lai tie dotu maksimālās iespējas arī zivsaimniecībā. Ceļot hidrostaciju aizsprostus uz Salacas vai tās pieteku lejtecēs jāierīko zivju ejas un skūžas, lai migrējošās zivju sugas varētu iekļūt Burtnieku ezerā un tajā ietekošās upēs. Burtnieku ezera līmeņa paaugstināšana, paplašinātu ūdens virsās platības un appludinātā piekrastē veidotos papildus zivju barības bāze. Tāpat pareizi un saskaņoti jārisina arī citi zivsaimniecības jautājumi.

O t r ā d a ļ a .

Salacas baseina teritorijas fiziski ģeografiskās
rajonēšanas mēģinājums.

I I s a a i n a v u r a j o n ē š a n a s ā t t ī s t ī b a s v ē s t u r e .

Ļoti svarīgs, vēl līdz šim neatrisināts jautājums ir teritorijas⁴ fiziski ģeografiskā rajonēšana. Teritoriju ģeografiskās rajonēšanas mēģinājumiem ir gara attīstības vēsture. Pirmie rajonēšanas mēģinājumi Krievijā veikti jau 18.g.s. vidū tas ir laikā uz kuru J.G.Sauškins /lit. Nr. 33/ attiecina arī krievu ģeografijas teorijas rašanās sākumu. Tas ir laiks, kad M.V.Lomonosovs atdzīvināja sastingušo filosofiju ar savu materialistisko pasaules uzskatu. Ar Lomonosova darbību jāsaieta arī krievu ģeografijas sasniegumi 18.gadā⁵, kaut arī šai ziņā Lomonosovam bija jābū priekšteči.

Par rajonēšanas jautājumiem interesējās pirmie Krievijas sabiedriski-ekonomisko domu paudēji - A.V.Radiščevs, dekabristi, P.J.Pestels, N.M. Muravjevs, u.c.

Manufaktūras attīstība rūpniecībā, tās pāraugšana fabriku rūpniecībā 19.gadsimta otrā pusē, tvaika dzinējspēka un dzelzceļu attīstība, buržuāzisko attiecību attīstība lauksaimniecībā un sakarā ar to saimniecisko sakaru attīstība starp formējošajiem ekonomiskiem rajoniem, viss tas pastiprināja interesi par dabas apstākļiem un saimniecisko stāvokli atsevišķās zemes daļās un izvirzīja nepieciešamību rajonēt Krievijas teritoriju.

pie rajonēšanas jautājumiem 19.gadsimta sākumā strādāja pēterburgas Universitātes profesors^{X.I.} Arsenjevs /1818-1848.g./. Specialu rajonēšanu, vadoties no vegetācijas izdara p.E.Trautfetters 1851.gadā.

19.gadsimta vidū E.A.Eversmans rajonējot Krievijas teritoriju izdala ne tikai dabiskās jostas, t.i. ainavu zonas, bet arī teritorijas tipus zonu robežās. E.A. Eversmana darbus augsti novērtē V.V.Dokučajevs.

Tādā kārtā jau 19.gadsimta pirmā pusē, klimata, vegetācijas, lauksaimniecības kulturu zonalitāte ir jau pilnīgi noteikts fakts.

19.gadsimta vidū vēl pilnīgi trūka rajonēšanas, kas izveidotas pēc tādu geografisko ainavu elementiem kā augsnēm, reljefa, dzīvnieku valsts. Tas izskaidrojams ar faktu materiala nepietiekamību un atsevišķu geografijas disciplīnu atbilstošo attīstības līmeni. Rajonēšanas/sche-
mas bija primitīvas un galvenokārt balstījās uz klimata un botaniskās geografijas pazīmēm.

Ainavu mācībai svarīga jauna etapa sākumu krievu geografijas attīstībā ievadīja V.V.Dokučajeva darba "Krievijas melnzemes" /1883.g./ un A.I.Vožeikova "Zemes lodes klimati" /1884.g./ parādīšanās.

Ģeografiskās ainavu mācības izcelšanās nesaraucjami saistīta ar V.V.Dokučajeva vārdu 19.gadsimta pēdējā ceturksņa lielāko dabas pētnieku. V.V.Dokučajeva pētījumi cieši saistīti ar praksi.

Vislielākā nozīme šai virzienā ir V.V.Dokučajeva darbam "Mācība par dabiskām zonām", kas iznāca 1898.gadā. Darbā autors izvirzīja ideju par dabisko apstākļu zonalitāti zemes virsū /pasaules zonalitātes likumu/. Šī ideja attīstīta visos Dokučajeva darbos, kur autors apskata klimatu, augsnu, augu un dzīvnieku savstarpējo sakarību un dod jau zināmu pamatojumu Krievijas iedalījumam dabiskās zonās.

V.V.Dokučajevs izcēla jaunu ainavas sastāvdaļu, t.i. augsni, kas ir visu citu fiziski ģeografisko faktoru savstarpējās darbības vēsturiski izveidojies rezultāts. Augsne ir labākais dabisko procesu spogulis, raksta Dokučajevs.

V.V.Dokučajevs jau raksta par jaunas zinātnes nepieciešamību, kas pētītu visas dabā notiekošās parādības to savstarpējā saistībā un likumsakarībā, šo zinātni vēl nosaucot vārdā.

Ar savu ģenialo prātu V.V.Dokučajevs saprata, ka katra ģeografiskā zōna nav tikai noteiktu elementu sākpojums, bet iedomājās apgabalu ģenētiski, kuru jāapskata vēsturiski, pastāvīgā izmaiņā laikā un telpā.

V.V.Dokučajeva mācība kļuva par vadošo daudziem Krievijas zinātniekiem-ģeografiem, kas strādāja pie tālākās rajonēšanas mēģinājumiem.

Lielais krievu zinātnieks G.F.Morozovs, klasiskā darbā "Mācība par mežiem" autors, raksta: "Manā dzīvē Dokučajeva mācība spēlēja izšķirošu lomu, tā ienesusi manā darbā prieku, skaidrību un perspektīves, es nevaru iedomāties dzīvi un darbu bez V.V.Dokučajeva skolas." /lit. Nr.31/29. (pp.)

V.V.Dokučajevs, izdalot ģeografiskās zonas, balstās uz visu zemes lodi aptverošo fiziski ģeografisko faktoru kopsakarību. Apskatot vienā zonā darbojošos faktorus un to atšķirību no citām ģeografiskām zōnām, tie netiek atrauti no visa zemes lodi ietverošās kopsakarīgās faktoru iedarbības.

Kā jau norādīts, daudzi turpmākie zinātnieki savos rajonēšanas darbos balstījās uz V.V.Dokučajeva izvārzīto domu, kas atbilst dialektiskā materialisma pētīšanas metodes prasībām.

Par cik V.V.Dokučajeva sekotāji - zinātnieki šo domu attīstīja pareizi vai nepareizi, par tik arī ir viņu darbu vērtība vai noraidāmība.

V.V.Dokučajeva ideju turpinātājs G.F.Morozovs rakstīja, ka nav dabā cita ķermeņa vai parādību kas /tajā pat laikā/ tik konkrēti parādītu ģeografisko sintezi kā augsne." Morozovs krievu ainavu mācības vēsturē ieņem redzamu vietu.

Par gaīveniem mežu veidotājiem faktoriem Morozovs uzskata klimatu, augsnes, ģeoloģiskos apstākļus, reljefu, mežu veidotājas koku sugas un cilvēka darbību.

Morozovs raksta: "Mežs ir ģeografiska parādība". /lit. Nr. 43, 15. lpp/.

Mežu klasificē sekojoši:

- 1/ mežu zona
- 2/ meža rajons
- 3/ mežu masīva tips
- 4/ audzes tips.

Šī mežaudžu sistematizācija pilnīgi atbilst ainavu rajonēšanai.

V.V.Dokučajeva idejas rajonēšanas darbos atspoguļoja G.I.Tanfiljevs /1897/, G.N.Visockis /1899/, A.I.Vojeikovs un citi.

Pagājušā gadsimta beigās ainavu mācība tās tagadējā nozīmē vēl nebija attīstīta, bet V.V.Dokučajevs un tā perioda līdzgaitnieki lika pamatu tās attīstībai nākotnē.

(Ainavu mācība tās tagadējā nozīmē vēl nebija attīstīta, bet V.V.Dokučajevs un tā perioda līdzgaitnieki-zinātnieki, lika pamatus tās attīstībai nākotnē.)

Periodā pēc V.V.Dokučajeva strauji pieauga interese par komplekso /fiziski ģeografisko vai dabaszinātnisko/ rajonēšanu. Pirmie soļi šai virzienā jau minētā ^{9. y} (Tanfiljeva /1897.g./ rajonēšanas mēģinājumā. Tālākie rajonēšanas mēģinājumi Eiropas daļas Krievijā P.S.Brunovam /1904.g./, A.A.Kruberam /1907.g./, V.V.Vineram /1908.g./, A.A.Krjude-^{nev}am /1916.g./, L.P.Prasolovam /1922.g./. Visos šajos darbos bija atspoguļota zonālītes schema. Blakus šim darbam pazīstami vēl daži mēģinājumi izdalīt dabīgos rajonus nelielās teritorijās. Zināmā mērā tam bija komplekss raksturs, kaut gan par vadošo pieņēma kādu vienu faktoru. Piemēram, P.A.Tutkovskis /1910.g./ izdala šos rajonus pamatojoties uz vietas ģeoloģisko vēsturi.

Mīnēto, kā arī citu 19.gadsimta beigās un 20.gadsimta sākumā Krievijā veikto rajonēšanas mēģinājumu principus darbā nevarēja pielietot, jo minētie rajonēšanas mēģinājumi attiecināti uz visu Krievijas, vai arī Krievijas Eiropas daļas teritoriju, kura ir plaša, ietilpst dažādās dabiskās zonās.

Pētamā Salacas baseina teritorija ir maza, ietilpst vienā dabiskā zonā, tādēļ jāpievieno^{īs}jas ainavu rajonēšanai.

Ainavu rajonēšana.

V.V.Dokučajeva ideju attīstība un to plašā praktiskā pielietošana teritoriālos pētījumos, ģeogrāfiskos aprakstos un rajonēšanā sagatavoja augsni ģeogrāfisko ainavu mācības attīstībai, kuras nodibinātājs Padomju Savienībā jāuzskata akademiķis L.S.Bergs.

L.S.Berga ainavu mācība bija dabīgs V.V. Dokučajeva mācības par dabiskām zonām turpinājums; ainavu mācības attī-

tība cieši saistīta ar Krievijas augsnu zinātnes un ģeoloģijas attīstību. Berga ainavu mācībai nebija nekā kopīga ar Hettnera reģionālo ģeografiju.

1913.gadā L.S.Bergs publicēja darbu, kur Krievijas līdzenumu sadala dabiskās zonās un apakšzonās. Šeit viņš pamatā liek pareizo V.V.Dokučajeva domju par to, ka šīs zonas sastāv no vēl sīkākām, bet arī dabiskām teritorijām, ainavām, kas viena no otras atdalas dabiskām robežām.

Tādi pirms Oktobra Socialistiskās revolūcijas, perioda beigās, Krievijas ģeografijā bija jau stingri noformējušies pamati jaunam virzienam ģeografijā, kuru mēs tagad apzīmējam par ainavu mācību.

Padomju varas pirmajos gados parādījās daudzi darbi par atsevišķu teritoriju fiziski ģeografisko rajonēšanu. No šī laika teorētiskiem darbiem liela nozīme S.S. Neustrujeva 1918.g./ darbam "Orenburgas gubernas dabiskie rajoni" un B.B. Polinova "Ainava un augsne" /1925.g./. Tā Neustrujevs, pamatojoties uz Berga mācību dod konkrētu praktisku teritorijas rajonēšanas mēģinājumu /balstoties uz ainavu iedalījumu/. Ģeografiskās ainavas pēc Neustrujeva nav lielas teritorialas vienības, bet tās ir vispārīgi ģeografiski kompleksi, kas var ietvert arī pavisam mazus ģeografiskos kompleksus. Lielu vērtību piegriež kultūras ainavai, kas izveidojusies pateicoties cilvēku darbībai. Neustrujeva darbiem nozīme vēl tagad. Jāatzīmē Neustrujeva metodoloģiskā kļūda, viņš palielina ģeografiskās vides ietekmes nozīmi attiecībā uz sabiedrības saimniecisko un kultūralo dzīvi.

B.B.Polinovs savā nelielā rakstā /1925.g./ skar galvenās ainavu mācības problēmas. Pēc Polinova - ainava ir daļa zemes virsas kur klimats, ģeoloģiskā uzbūve, reljefs,

baseini, vegetācija, augsne un dzīvnieki saglabā vienveidīgu sastāvu tādā pakāpē, kādā to noteic procesu vienveidība starp tiem /lit. Nr. 33, 48.lpp/. B.B.Polinovs pasvīturo ainavas dinamiku. Starp ainavas elementiem nav līdzsvara. Ainavā var būt konservatīvi elementi kas ir pilnīgā saskaņā ar tagadējo fiziski ģeogrāfisko stāvokli, relikti elementi - atlikums no pagātnes un 3/ progresīvi elementi - atspoguļo pārmaiņas tagadējā ainavā.

Par ainavas vadošo faktoru Polinovs uzskata klimatu un ģeoloģisko uzbūvi. Augsne atspoguļo citus elementus. Šajā periodā izveidojies uzskats par ainavas mazāko nedalāmo vienību - elementārā ainava /Polinovs 1926.g./, mikroainava /Larins, 1926.g./ - kā tālāk nedalāmās teritoriālās vienības.

Jauns etaps iezīmējas ar L.S.Berga darbu "PSRS ģeogrāfisko ainavu zonas" parādīšanos 1931.g. Šim darbam nozīme vēl tagad. Neskatoties uz kļūdām Berga ainavu mācība palikusi par vadošo vēl mūsu dienās.

Šajā darbā Bergs dod sekojošu ģeogrāfiskās ainavas definīciju: "Ģeogrāfiskā ainava ir tāds priekšmetu un parādību sakopojums vai grupējums kurā reljefa, ūdeņu, augsnu, vegetācijas segas, dzīvnieku valsts un arī cilvēka darbība sakļaujas vienā harmoniskā veselā, kas tipiski atkārtojas noteiktā zemes zonā. Ģeogrāfiskā ainava nav tikai teljas vai teritorijas piepildījums ar zināmiem elementiem /klimatu, vegetāciju u.c./, bet raksturojas arī ar tajā notiekošiem procesiem, piemēram, ar savu klimatu."

"Zonas ir apgabali, kur pārsvarā attīstas vienas un tās pašas ainavas" /lit. Nr.33, 51.lpp/.

Norises un savstarpējās sakarības ainavā nav saprotamas un pētamās - nezinot vispārējās likumsakarības - vispārējo fizisko ģeografiju.

Apmēram tajā pat laikā 1930.g. par ģeografiskām ainavām strādājis A.D.Goževs. Pēc viņa dabiskā ģeografiskā ainava ir teritorijas tips, kas likumsakarīgi izceļas /

/ noteiktā zemes virsma daļā kā vesels, kur dabiskie faktori savstarpēji saistīti un viens otru ietekmē un ir noteiktas attīstības ceļš.

1932.gadā A.D.Goževs papildina minēto ainavas definīciju " kā dabisko procesu likumsakarīgu sakopojumu, kas kvalitatīvi atšķiras no kaimiņu ainavām. "

Abi formulējumi nedod konkrētu pamatu ainavu izdalīšanai, Goževam nav principiāla atšķirība starp zonu un mikroiedalījumu.

A.A.Grigorjeva darbos, pozitīvs tas, ka ģeografiskās parādības apskata ne statiskā atvoklī, bet dinamikā.

A.A.Grigorjevam dabiskais process ir noteicošais, bet to atrāva no ainavas. Šādi ģeografijas zinātne vēl nekļūst par virzošo, tā paliek novērotājas lomā, kas registrē parādību dabas stichiskās kaprizes, bet mūsdienu Padomju Savienības fiziskai ģeografijai jābūt nevien izskaidrotājai, raksturotājai, bet galvenā kārtā dabisko apstākļu pārveidotājai zinātnei.

N.A.Solncevs dod jaunu ainavas definīciju, kura atšķiras no visām iepriekšējām ar lielāku konkretizāciju, tās mērķis ir dot iespēju laukā atdalīt vienu ainavu no otras.

N.A.Solncevs definē ģeografisko ainavu sekojoši: "Ainava ir ģenētiski vienveidīga teritorija, kurā likumsakarīgi atkārtojas vienas un tās pašas likumsakarīgi saistītas kom-

ponentes - geologiskā uzbūve, reljefa formas, virzemes un pazemes ūdeņi, mikroklimats, augšņu dažādība, fito un zooce- nozes /lit. Nr 57, 9.lpp/.

N.A. Solnceva rajonēšanas vienības pamatā ir uzbūves vienveidība.

1949.g. /63-65/ autors dod sekojošus noteikumus, kuri jāievēro izdalot ainavas : 1/ geologiskā pamata vienveidība, 2/ visu teritorijas daļu vienveidīga attīstība pēc pamata izveidošanās, 3/ vienāda klimats visās ainavas daļās visā tās pastāvēšanas laikā /t.i. klimata izmaiņām visā ainavas teritorijā jābūt bijušām vienveidīgām/.

Pie šādiem vienveidīgiem apstākļiem mēs ainavā sastopam stingri noteikti atkārtotošās reljefa formas, augšņu atšķirī- bas, augu un dzīvnieku sugas. Centralo vietu Solnceva darbos ienem doma par to, ka ainava sastāv no atsevišķām vai arī daudzām lielākām daļām, kuras veido likumsakarīgi atkārtoto- šos sakopojumus.

Facijas un savrupienes /*yponeusa* / pēc Solnceva nav ai- navas taksonomiskās vienības, bet tās morfoloģiskās daļas. Solncevs norāda, ka L.S.Bergs, Sukačovs un Solncevs ar faci- ju saprot elementaro tālāk nedalāmo ainavas vienību.

Vislielākā nozīme t.s. regionalam novirzienam ainavu mā- cībā, kuru savos darbos attīstījuši L.G.Ramensis un S.V.Kaļes- niks.

Ramenska darbi cieši saistīti ar ainavu mācību, bet tie mūsu ģeografijas literatūrā vēl maz novērtēti.

Ramenskis lielu vērību piegriež geomorfoloģiskam pamatam, *to autors mēis līdz no ainavas izpratnes organisko pasaulē.* līdz ar "Ekoloģiski un ģenētiski saistīti, likumsakarīgi at- kārtotošies noteiktas vietas kompleksi veido ainavu - tuvāk -

tās geomorfoloģisko pamatu." /lit. Nr. 33, 61.lpp/.

Tipoloģiskā vienība pēc L.G.Ramenska ir vienveidīga teritorijas daļa. Tādā kārtā L.G.Ramenskā darbā 1938.g. mēs pirmo reizi sastopam ainavas morfoloģiskos pamatus un pašas ainavas izpratnē autors tuvojas S.V.Kaļesņika izpratnei.

Vislielākā metodoloģiskā nozīme visā pēdējā periodā ir S.V.Kaļesņika rakstam: "Ģeografijas uzdevumi un ģeografiskās lauku pētīšanas metodes" 1940.g. Galvenais autora viedoklis - ģeografiskā apvalka un ainavas sakars kā vispārējs / un daļējs. Ģeografija pēc S.V.Kaļesņika /1940.g./ ir zinātne par ģeografiskā apvalka strukturu un par šīs strukturas formēšanās un veidošanās likumiem.

1947.g. S.V.Kaļesņiks papildina šo formulējumu - par formēšanās likumu telpisko izplatību un šīs strukturas attīstību.

Ainavu mācība pēta ģeografiskās mozaikas atsevišķās daļas, kas raksturojas ar noteiktām individualām īpašībām - t.i. ainavu.

Liela principiela nozīme ir S.V.Kaļesņika norādījumam par ainavas ciešo sakarību telpā un laikā.

Tā kā ģeografiskās ainavas ir zemes apvalka daļa, tad tās cieši saistītas viena ar otru un nesaraujami saistītas ar zemes apvalka strukturu vispār un to noteic. Ainava nav izolēta arī laikā. S.V.Kaļesņiks izšķir ainavas progresīvos, konservatīvos un relikto elementus.

No apskatītā redzam, ka teritoriju rajonēšanas darbi sākti jau pirmsrevolūcijas Krievijā, daudz te veikts Padomju varas laikā. Apskatīt tos visus nav iespējams un vajadzīgs.

Tomēr jāsaprot, ka noteiktas rajonēšanas sistēmas un metodes nav vēl izstrādātas līdz pat pēdējam laikam. Izskaidrojams tas ar ļoti lielo rajonēšanas principu un metožu dažādību.

Pēdējos gados Padomju Savienības ģeografi attīstīja ainavu mācību un ainavu rajonēšanu, kas bija liels ieguvums ģeografijas zinātnes attīstībai, bet šai virzienā bija arī nepielaižamas kļūdas, kuras pašreiz atsedz diskusijās /skat. lit. 25, 21, 38, 58, 59/.

Jaunākais virziens rajonēšanā, t.i. ainavu rajonēšana raksturojas ar ļoti daudziem teoretiskiem darbiem, bet kā to norāda A.G. Isačenko "vairums teoretisko darbu par ainavu mācību raksturojas ar 2 vispārējām nepilnībām: 1/ trūkst konkrētu ainavu piemēru un 2/ trūkst ilustratīvu kartografisku materialu. Bez konkrētiem piemēriem pat labākie formulējumi ir nepilnīgi un bez ainavu kartes ainava itkā karājas gaisā. /lit. Nr. 33/.

Lai turpmāk zinātniski pareizāk atrisinātu fiziski ģeografiskās rajonēšanas jautājumus, rajonēšana pareizi jābalsta uz marksistiskiem principiem.

Ģeografiskā vide jāpēta tās dinamikā ne statiskā stāvoklī.

J.V. Staļins māca, ka lai izpētītu, kādas parādības attīstības procesu, līdz ar to arī ģeografisko vidi, ar marksistisko dialektisko metodi, nozīmē izpētīt to, kā attīstību par augšupejošo līniju, kā pāreju no vecā uz jauno.

Attiecībā uz ^{J.N.}Smirnova kritikas nepilnībām, jāpievienojas S.V. Kaļesņika pamatotiem norādījumiem /lit. Nr. 59/, ka Padomju ģeografi, kas strādājuši pie ainavu mācības vei-

došanas nebūt neturpināja šīs mācības pamatlicēja L. S. Berga pielaistās kļūdas, bet pilnīgi pretēji, centās tās labot un veidot šo mācību uz pareiziem dialektiskā materialisma metodes pamatiem.

S. V. Kaļesņiks savā darbā / lit. Nr. 34, 1pp/ jau 1947. g. dod sekojošu ģeografiskās ainavas definīciju: "tā ir raksturīga zemes virsas daļa, kas kvalitatīvi atšķiras no citām zemes virsas daļām, kurai ir dabīgas robežas un kas veido veselu, savstarpēji nosacītu, t. i. likumsakarīgu priekšmetu un parādību sakopojumu.

Katra ainava attiecas pret ģeografisko apvalku kā daļa pret veselu.

Kā ģeografiskā ainava nevar tikt atrauta no ģeografiskās apvalka, kas sastāda viņu, tā arī ģeografiskais apvalks nav atdalāms no ainavas, jo tas izpaužas ainavās un caur ainavām.

Jāatzīmē, ka vairums rajonēšanas darbu atrisināja jautājumus par lielu teritoriju rajonēšanu /piem., visas Padomju Savienības/.

Mazāku teritoriju rajonēšanā vispieņemamākā bija ainavu rajonēšana.

Prof. I. S. Ščukins /lit. Nr. 67/ norāda, ka rajonēšana, attiecināta uz mazām teritorialām platībām, prasa vēl lielāku iedziļināšanos šai jautājumā un vēl pamatīgāku atsevišķo faktoru pētīšanu.

Prof. Ščukins mazu teritoriju rajonēšanai ieteic izvēlēties vienu vadošo fiziskās ģeografijas faktoru, kas pētījamā teritorijā iezīmējas ar vislielākām atšķirībām un ietekmē citus faktorus.

Pētot apskatāmās teritorijas atsevišķos fiziski ģeografiskos faktoros, kā vadošais izvirzījās Salacas baseina reljefs, kas visspēcīgāk ietekmē pārējos faktoros, tādēļ arī rajonēšanas vienību teritoriālās norobežošanas pamatā liktas galvenokārt reljefa atšķirības un, atkarībā no tā, hidroloģiskos apstākļus, augsnes, vegetāciju u.c.

A.G. Isačenko runājot par litosferas elementiem ainavā norāda, ka litosfera ir itkā pamats uz kuru formējas ainava. Pēdējais apstākļis, t.i. sastāva un formu raibums ir galvenais faktors ainavas uzbūves morfoloģijā. Ar geomorfoloģiskām un litoloģiskām izmaiņām cieši saistītas vēl krāsākas izmaiņas hidrotermiskā režīma, augsnes un vegetācijas raksturā un rezultātā - visā ārējā ainavas arhitektūrā. Sakarā ar to daži autori izdalot "mikroainavas", elementārās ainavas un vispār ainavas sastāvdaļas, pamatojas, balstoties uz geomorfoloģiskā pamata /Larins 1926.g./, Ponomarevs 1937.g., Ramenskijs 1938.g., Solncevs 1948. un 1949.g./.

Ainavas cietā pamatā labāk kā citās ainavas daļās saglabājušās tās attīstības vēstures pēdas.

Jau 1915.g. V.P. Semjonovs-Tjanšanskis Eiropas Krievijas fiziski ģeografisko rajonēšanu pamatoja uz virsas nogulumiem un reljefu, bet vēl agrāk P.A. Tutkovskis /1910.g./ izlietoja šo pašu principu nelielu teritoriju ģenētiskai rajonēšanai.

T.N. Miļkovs 1948.g. izdalīja ģenētiskos ainavu tipus, balstoties uz geomorfoloģiskām atšķirībām ainavas zonas robežās.

I.V. Vasiļjeva /1949.g./ skaita, ka geomorfoloģiskie

rajoni ir genetiski vienveidīgas teritorijas un tāpēc var arī būt par pamatu genetiskai ainavu rajonēšanai /lit.Nr 33, 111.lpp/.

Ģeografiskās ainavas definīcija, dota no dažādiem autoriem, visumā ir vienveidīga, jo satur vispārējo pazīmju raksturojumu, uzsver ciešo savstarpējo sakarību, savstarpējo atkarību un savstarpējo ietekmi, kas pastāv starp visām ainavas komponentēm ģeoloģisko uzbūvi, reljefu, klimatu, augsni, vegetāciju u.t.t. Tālāk definīcija norāda uzbainavas attīstības dialektisko raksturu.

Kādu dabisku teritorialu kompleksu var skatīt par ģeografisko ainavu? Šai jautājumā ģeografu domas dažādas. Šī jautājuma atrisināšanā autors pievienojas S.V.Kaļesņikam, kas 1940.g. pasvītēja, ka ģeografiskā ainava var aizpēt vairāk vai mazāk noteiktu telpu /lit. Nr.57/. Šo domu autors tālāk attīsta savā darbā "*Основы общего землеведения*" /1947.g. Šeit sastopam sekojošu teikumu: "jānorobežo sevi ar pieņēmumu /uzskatu/ ka ainava - tā ir ievērojami liela zemes virsas daļa un izbēgt no domas par ainavu skatīt purvā cini, stepju ieplaku, pauguru, paugura nogāzi u.c. tikai uz tā pamata, ka arī sīkie objekti, kā lielā ainava, ir dabiski kompleksi." /lit.Nr.34, 473.lpp/.

S.V.Kaļesņiks mēģina dot ģeografiskās ainavas galvenās pazīmes, pēc kurām varētu tās atdalīt vienu no otras. Vispirms, - raksta S.V.Kaļesņiks, - ģeografiskā ainava pēc savas ārējās būtības ir ģeografiskā apvalka daļa. Otrkārt - tā ir daļa atšķirīga dažām kvalitatīvām pazīmēm, kas ļauj to atdalīt no citām ainavām.

Treškārt - ainavas struktūra, neskatoties uz individualām pazīmēm, nesaraucjami saistīta ar visa ģeografiskā apvalka strukturu kā veselu un to noteic - pamato. Šis trīs pazīmes jāliek pamatā "ainavas" jēdziena izpratnei.

Izejot no tā, S.V.Kaļesņiks ģeografisko ainavu definē sekojoši: "ģeografiskā ainava ir ģeografiskā apvalka daļa noteikta ar atšķirīgu individualu strukturu, kas tipiski izteikta noteiktā telpā, nesaraucjami saistīta ar ģeografiskā apvalka strukturu vienā veselā un to pamato," /lit. Nr. 57, 62.lpp/.

Teritorijai, kura veido ģeografisko ainavu, jābūt ar vienveidīgu ģeoloģisko uzbūvi, citiem vārdiem, tās pamatam, kas veidots no pamatiežiem, jābūt vienveidīgam.

Otrs noteikums, ka pēc ģeoloģiskā pamata izveidošanās tālākā ainavas attīstības vēsture visā tās telpā notiek vienveidīgi. Nevar ieslēgt vienā ainavā divas sauszemes daļas, no kurām viena bijusi zem ledāja, otra nē, vai arī viena pārdzīvojusi jūras transgresiju, otra nē. Abos gadījumos tāda sauszemes daļu tālākā attīstība ir dažāda. Tā rezultātā uz tiem formējas atšķirīgas ainavas, kuras atšķiras viena no otras kā pēc morfoloģiskās struktūras, tā pēc vecuma un iekšējās dinamikas īpatnībām.

Trešais noteikums - ka visā ainavas pastāvēšanas laikā, pie ievērojamām klimatiskām maiņām, klimats visā ainavā bijis vienveidīgs.

Ainavas attīstības pārdzīvotā vēsture vislabāk atspoguļojas tās reljefa formās.

Izsekojot ainavas reljefa formas un ar tām saistītos virsas nogulumus, ģeografs var uzstādīt daudzus svarīgus ainavas attīstības vēstures etapus.

K.K.Markovs /lit.Nr. 42/ raksta, ka "Vēsturiskā metode fiziskā ģeografijā norāda, ka ģeografisko parādību izprašana nav iespējama bez to attīstības vēstures analīzes."

Izejot no tā, ka ainavas robežās klimats viens un tas pats, varam pieņemt, ka augsnu veidošanās process ir atkarīgs no reljefa, jo reljefa formas ietekmē saules siltuma un nokrišņu sadalījumu ainavā, tā dažādās reljefa formas ainavas vispārējais klimats padots izmaiņām. Atšķirīgās reljefa formās pie pārējiem vienveidīgiem apstākļiem veidojas vietējs mikroklimats - ainavas vispārējā klimata variants.

To pašu var teikt attiecībā uz floru un faunu. Atkarībā no vides apstākļiem atsevišķās ainavas daļās veidojas atšķirīgas biocenozas.

Ģeoloģiskais pamats visā Salacas baseina teritorijā ir vienveidīgs, t.i. zem kvartara atrodas vidusdevona sarkanais smilšakmens D_{2a_2} .

Nevienāda reljefa ziņā ir subkvartarā virsa /skat.nod. Ģeoloģija un geomorfoloģija/, kas daļēji sekmējusi atšķirīgo reljefa formu veidošanos pleistocenā.

Visa pētījamā teritorija apledojuma laikā atradusies zem ledus; atšķirīgie apstākļi ledājam nokūstot, ledāja virsas reljefā, kustīgumā, maļas stāvokļos, kā arī nevienādā subkvartarā virsa noteic atšķirīgās reljefa formas un kvartara segas nogulumus /iežus/. Vēlā pleistocenā glacialās un fluvioglacialās formas padotas 2 nevienādām ietekmēm: 1/ Baltijas jūrai piegulošā teritorijā darbojusies jūras transgresija un regresija, atsevišķos Baltijas jūras veidošanās posmos, šī teritorija bijusi vai nu sauszeme vai atradusies zem ūdens, tādēļ šīs teritorijas veidošanās

vēsture atšķirīga no pārējās Salacas baseina teritorijas / uz austrumiem no senā Baltijas jūras krasta līnijas - skat. geomorfologisko schemu Nr 4/, kas holocenā bija pakļauta tikai tekošo ūdeņu erozijai un klimatisko faktoru iedarbībai.

Klimata atšķirības pēcledus laikmeta klimatiskos periodos pētījamā teritorijas atsevišķās daļās jāpieņem par neesošām, jo teritorija maza, tiešu pētījumu nav, bet attiecīgie pētījumi, kas attiecināti uz kaimiņos atrūdošām teritorijām, piemēram, Leningradas apgabals, Igaunijas PSR /lit. Nr. 41, 135, 136/ to neliecina.

Daudz lielākas atšķirības jau ir augšņu un vegetācijas ziņā. Šie pēdējie ir fiziski ģeografiskie faktori, kurus visvairāk ietekmējusi cilvēku sabiedriskā darbība.

Jau Engelss raksta: "Vienīgi cilvēkam izdevās uzspiest dabai savu zīmogu: viņš nevien pārvietoja dažādus augus un dzīvnieku sugas, bet pārveidoja arī savas dzīves vietas ārējo izskatu un klimatu, pat augus un dzīvniekus tā pārveidoja, ka viņa darbības rezultātā var izzust tikai reizē ar vispārēju zemes lodes pamiršanu." /lit. Nr.1, 17.lpp/.

Cilvēka sabiedrības neskartu teritorijas daļu pētījamā Salacas baseina teritorijā nav; var gan izdalīt platības, kur šī iedarbība ir bijusi ilgstošāka un spēcīgāka un kur tā bijusi mazāk intensīva, par to galvenokārt liecina augsnes, dabiskā un kulturas vegetācija.

Ievērojot augšminēto, Salacas baseina teritorijā izdalītas sekojošas ģeografiskās ainavas: 1/ Piejūras zemienes ainava un 2/ Ledāja pamatmorenas akumulācijas ainava.

Katra ainava sastāv no vairākiem savrupieņu kompleksiem.

Katra ģeografiskā ainava ir likumsakarīgi veidota sistema, kas sastāv no veselās rindas savstarpēji saistītu, cita citu ietekmējošām mazākām objektīvi eksistējošām ģeografiskā apvalka vienībām - savrupienēm.

Jēdzienu "savrupieņu komplekss" autors lieto identiski N.A.Solnceva jēdzienam "dabiskie teritoriālie kompleksi" /lit. Nr. 57/

N.A.Solnceva izpratnē ainava ir ģeografiskā apvalka mazākā taksonomiskā vienība, visas zemākās pakāpes vienības tai skaitā savrupieni un faciju viņš uzskata par ainavas morfoloģiskām daļām.

1945.g. L.S.Bergs ieteic izšķirt ainavā visvienkāršāko un tālāk nedalāmo vienību kuru viņš nosauca par faciju.

1947.g. Vissavienības ģeografu kongresā L.S.Bergs ieteic izdalīt ainavas lielākās sastāvdaļas, kuras nosauc par savrupienēm.

Atšķirīgās faciļas parasti neaizņem lielu zemes virsas platību; tās ātri nomaina viena otru.

Vienveidīgi fiziski ģeografiskie apstākļi noteic, pamatu vienveidīgas faciļas, piemēram, vienāds litoloģiskais sastāvs, vienveidīgs reljefs, vienāds siltuma un mitruma daudzums.

Par savrupieni jāuzskata faciļu komplekss.

N.A.Solncevs definē savrupieni sekojoši: "Tā ir likumsakarīgi veidots un telpā stingri norobežots faciļu komplekss" /lit. Nr. 57, 74.lpp/.

Atšķirīgus faciļu kompleksus, kā jau minēts, pamatu atšķirīgi fiziski ģeografiskie apstākļi, tas pats attiecināms arī uz atšķirīgām savrupienēm.

Pētamā teritorijā atšķirīgi apstākļi, kuru rezultātā formējas atšķirīgas savrupienes, visredzamāk saistās ar morenas reljefa formām un atšķirīgo zemes virskārtas iežu litologisko sastāvu, piemēram, morenu pauguram raksturīgs cits faciļu komplekss kā starppauguru ieplakai. Rezultātā, katrā formā ir novērojams stingri noteikts faciļu komplekss, kas veido atsevišķus savrupienus. Vai arī pamatmorenas līdzenuma faciļu komplekss redzami atšķiras no fluvioglacialo smiltāju līdzenuma faciļu kompleksiem resp. savrupienēm.

Ievērojot augšminēto piejūras zemienes ainavā autors izdala sekojošus savrupieņu kompleksus:

- 1/ Jūras piekrastes savrupieņu komplekss.
- 2/ Abrazijas līdzenuma savrupieņu komplekss,
- 3/ Baltijas ledus ezera krasta vaļņu un kāpu savrupieņu komplekss.

Ledāja pamatmorenas akumulācijas ainavā:

- 1/ Pamatmorenas vilņainā līdzenuma un smiltāju savrupieņu komplekss.
- 2/ Drumlinu savrupieņu komplekss,
- 3/ Morenu pauguraines savrupieņu komplekss,
- 4/ Morenu-kemu pauguraines savrupieņu komplekss.

II P i e j ū r a s z e m i e n e s a i n a v a.

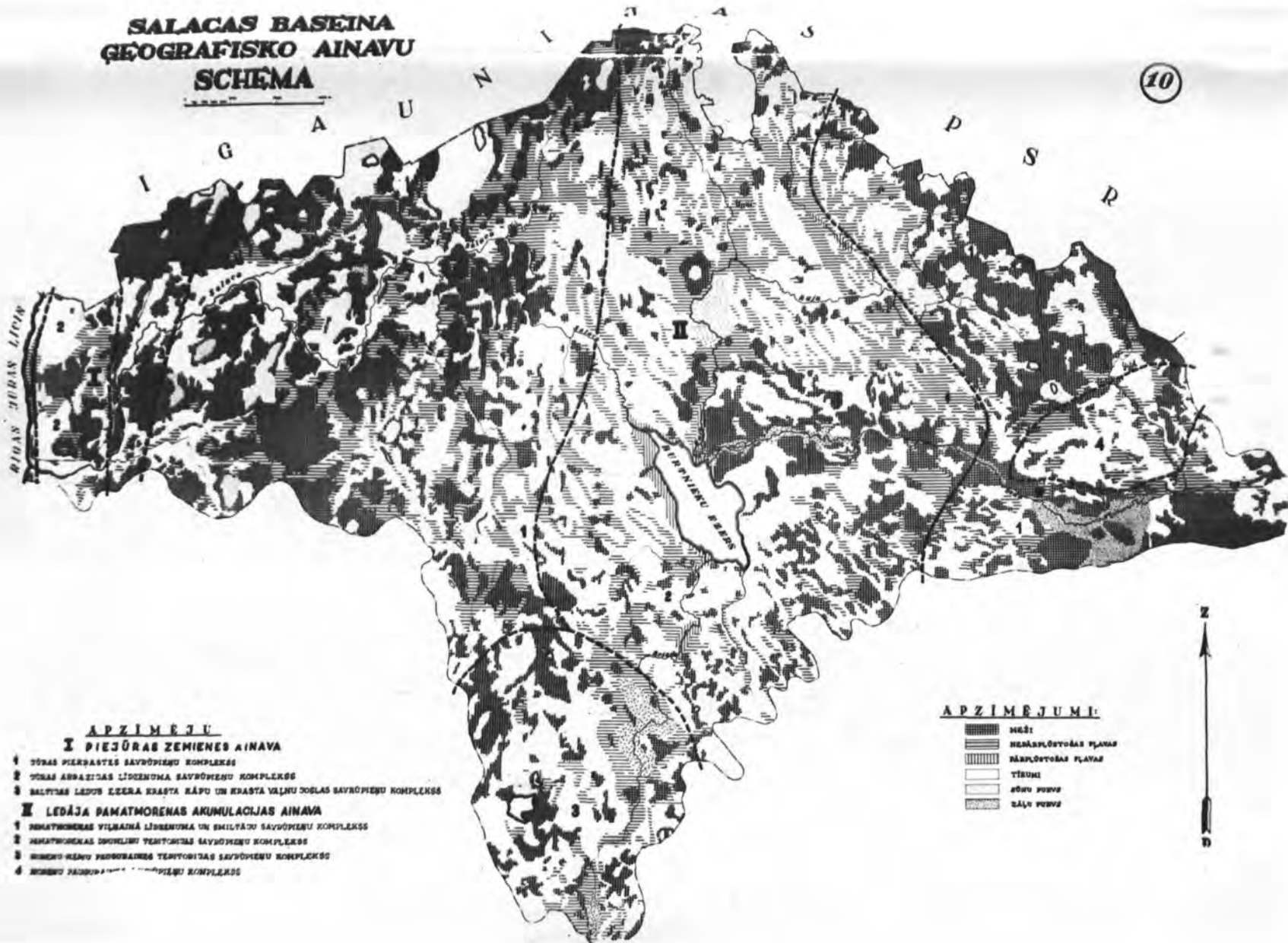
Tā aizņem pētamās teritorijas rietumu daļu. Austrumos robeža iet pa Baltijas ledus ezera seno krasta vaļņu un kāpu jošlas austrumu malu un robežo ar piegulošo pamatmorenas līdzenumu /skat. Salacas baseina geografisko ainavu schemu Nr. 10/. Šīs teritorijas veidošanās apstākļi sākot ar vēlo pleistocenu ir atšķirīgi no pārējās Salacas baseina teritorijas veidošanās apstākļiem. Piekrastes materials pārveidots sakarā ar Baltijas jūras krasta līnijas svārstībām vēlā pleistocenā un holocenā. Piekrastes zemienes ainavas uzbūves strukturai ir joslu raksturs. Reljefa formu, litologiskā sastāva atšķirības izskaidrojamas ar jūras transgresiju un regresiju apstākļiem atsevišķos pēcledus laikmeta posmos. /skat. nodaļu par reljefu 58. lpp/. Sakarā ar to joslu veidā paraleli tagadējai krasta līnijai novietojas minētās ainavas sastāvdaļas - savrupieņu kompleksi.

Kvartara segu veido pārskalots rūsganās morenas materials abrazijas līdzenumā un smilts un grants piekrastē, senos krasta vaļņos un kāpās.

Morena savu rūsgano, iesarkano vietām pat iedzelteno krāsu ieguvusi no trīsvērtīgiem dzelzs savienojumiem, kurus satur vidusdevona sarkanie smilšakmeņi, kas atrodas pētamā teritorijā zem kvartara segas. Pārskalotā morena stipri smilšaina, tas izskaidrojams ar smilšakmens iejaukšanu tajā. Silura kaļķakmens saturs lielāks un tie atrodas seklāk salīdzinot ar pārējo pētamo teritoriju.

**SALACAS BASEINA
GEOGRAFIŠKO AINAVU
SCHEMA**

10



- APZĪMĒJUMI**
- I PIEJŪRAS ZEMIENES AINAVA**
- 1 TUMŠAS PIERSKASTES SAVŪDRIEŅU KOMPLEKSS
 - 2 TUMŠAS ABRAZĪDAS LĪDZENUMA SAVŪDRIEŅU KOMPLEKSS
 - 3 BALTAJAS LEDUS EŠERA KRĀSTA KĀPU UN KRĀSTA VAJŅU DOŠLAS SAVŪDRIEŅU KOMPLEKSS
- II LEDĀJA PAMATMORENAS AKUMULĀCIJAS AINAVA**
- 1 PAMATMORENAS VIŠĀJĀNĀ LĪDZENUMA UN SMILTĀDU SAVŪDRIEŅU KOMPLEKSS
 - 2 PAMATMORENAS DOBĻĪNĀ TĒRTOŠAS SAVŪDRIEŅU KOMPLEKSS
 - 3 MĪKŠU KĀPU PĀRSTRĀBĪBAS TĒRTOŠAS SAVŪDRIEŅU KOMPLEKSS
 - 4 MĪKŠU PĀRSTRĀBĪBAS TĒRTOŠAS SAVŪDRIEŅU KOMPLEKSS

- APZĪMĒJUMI:**
- [Hatched pattern] MĒŠI
 - [Hatched pattern] NEKĀPLĒŠTŪDĀS PLAKS
 - [Hatched pattern] KĀPLĒŠTŪDĀS PLAKS
 - [Hatched pattern] TĪRUMI
 - [Hatched pattern] EŠU PUSĒ
 - [Hatched pattern] SĀLU PUSĒ



Klimata ziņā šī teritorija atšķiras salīdzinot ar teritoriju tālāk no jūras /skat. klimata nodaļu/ ar izlīdzinātākām temperatūras amplitudēm un mazāku nokrišņu daudzumu. Atsevišķo klimatisko elementu vērtības virzienā no piekrastes uz teritorijas iekšieni mainās pakāpeniski tādēļ krasa klimatiska robeža nav novelkama.

Sakarā ar virsas nelielo pacēlumu virs jūras līmeņa, mazo virsas slīpumu un samērā necaurlaidīgo pamatmateriālu grunts ūdens līmenis augsts - ap 50 cm, bet rudenos un pavasaros vēl augstāks.

Teritorijas dienvidu un dienvidaustrumu daļu šķērso Salaca, bet vidus un ziemeļdaļu atūdeņo nelielas upītes, /garums mazāks par 10 km/, kas sākas abrazijas līdzenumā un ietek jūrā. Dabiskā notece slihta. Bez jau iepriekš minētiem cēloņiem to traucē arī krastam paraleli esošie senie krastu vaļņi un kāpas, tāpat arī tagadējie piekrastes veidojumi, tāpēc mitruma apstākļi slikti.

Augsnu absolūtais vecums mazāks kā pārējās pētāmās teritorijas augsnēm. Mazāks nokrišņu daudzums un atšķirības augsnu cilmieža mehāniskā sastāvā, salīdzinot ar leņģdāja pamatmorenas akumulācijas ainavu, pamato atšķirības augsnu veidošanās procesā.

Pamatojoties uz dabisko faktoru atšķirībām ainavu var iedalīt sekojošās apakšvienībās:

1. jūras piekrastes savrupieņu komplekss,
 - a/ piekraste ar brīvām vēl vegetāciju nenostiprinātām smiltīm,
 - b/ līdzenā piekraste ar pļavām,
 - c/ litorīnas jūras krasta kāpas un krastu vaļņi.
2. jūras abrazijas līdzenuma savrupieņu komplekss.

- a/ abrazijas līdzenuma ziemeļdaļa,
- b/ abrazijas līdzenuma dienviddaļa,
- c/ Salacas ~~leleja~~ ar piegulošo joslu un

3/ Baltijas ledus ezera krasta vaļņu un kāpu joslas savrupieņu komplekss.

1. Jūras piekrastes savrupieņu komplekss.

a/ P i e k r a s t e a r b r ī v ā m v ē l v e g e t a c i j u n e a p a u g u š ā m s m i l t ī m. Šādā platību nav daudz. Lielākā pie Salacas ietekas jūrā ap Salacgrīvu un ziemeļu virzienā līdz Krišupei. Šie smiltāji Salacas grīvas apvidū pa daļai Salacas sanesu rezultāts, bet pa daļai arī jūras izskalotas. Pārējā daļā - jūras izskalotas. Smiltāju virsa nelīdzena, ar dažādu formu ieplakām un smilšu pauguriem, kuriem vēl nav izteikts kāpu raksturs. Augšnes neizveidotas, gaiši pelēkā ar humusu nabaga smilts. Salacgrīvas piekrastē šie smiltāji piekrastei tuvākā joslā apauguši ar retu kserofilo vegetāciju.

Ziemeļu virzienā no Vēverupes līdz Blusupei Ainažu jūrmalā atkārtojas tas pats dabisko faktoru komplekss, kas ap Salacgrīvu un ziemeļos no tās. Še krasts zems un smilšains ar vāji izteiktām kāpām. Pacēlums virs jūras līmeņa smiltājā nepārsniedz 1 m, priežu mežu apaugušās kāpās tas sasniedz 2 m un vairāk.

b/ L ī d z e n ā p i e k r a s t e a r p ļ a v ā m. Pārējā daļā no Krišupes ietekas /pie Kuivižu zvejnieku ciema/ līdz Vēverupei, t.i. apmēram 13 km garā un caurmērā 0,5 km platā joslā piekraste ir zema 0-2 m virs jūras līmeņa - apaugusi dabisko vegetāciju - zālāju /skat. att. Nr 39/. Zemā Ainažu-Salacgrīvas piekraste ir Pērnavas līdzenuma tiešs turpinājums. Zālāju joslai pieguļ mitra, purvainā, krūmiem

apaugusi josla, kas pakāpeniski pāriet priežu mežā.



Att. Nr. 39. Piekrastes zālāju josla posmā starp Krišupi un Vēverupi.

No Blusāpes līdz Igaunijas PSR robežai ir zālājs, kuru izmanto ganībām. Zālājā daudz dažāda lieluma laukakmeņu.

Pie Ainažiem lielā mērogā konstatējamas Vidzemes jūrmalai raksturīgas piekrastes situācijas un reljefa formas, proti - jūrā iestiepjošās zemūdens akmeņu rāvas. To uzbūve ir gandrīz viscaur vienāda, tās sastāv no laukakmeņu sadzimumiem pieblīvētiem ar oļiem un smilti. Rāvu izcelšanās nav vēl pilnīgi noskaidrota; varbūt, kas tas ir īpatnējs jūras ledus veidojums.

Pie Ainažiem divas šādas rāvas ir sevišķi lielas un tik izdevīgi novietotas, ka starp tām izveidojas apmēram 1 km^2 liels, dabisks, no jūras viļņiem zināmā mērā aizsargāts apakšūdens līcis. Abas rāvas noteic apmēram 3,5 m dziļuma līniju. Ziemeļu rāva iet ziemeļrietumu-rietumu virzienā gandrīz stateniski krastam, un ap 1600 m tālu jūrā sasniedz 3,5 m dziļumu. Dienvidu rāva atrodas ap 1,8 km

vairāk uz dienvidiem un iet iesākumā 1100 m uz rietumiem-ziemeļrietumiem pēc tam pagriežas uz ziemeļiem-ziemeļrietumiem un iet šinī virzienā ap 700 m un tālāk nonāk līdz 3,5 m dziļumam. Dienvidu rāva labāk attīstījies un sekālāka kā ziemeļu rāva. Dienvidu rāva, pateicoties izdevīgi izliektai formai, labi aizsargā Ainažu līci no dienvidu un dienvidrietumu vējiem.

Jūras dibens un piekraste pie Ainažiem stipri nobērtā ar laukakmeņiem./skat. att. Nr. 38/. Daudzi no tiem ar ievērojamiem izmēriem. Pats jūras dibens, kā rāda urbumi /lit. Nr. 120/ sastāv no blīvi nogulušās smilts, kam vietām piemaisīts māls un oļi. Šis materials uzskatāms kā rāvas sadrupšanas produkts. Zem minētām kārtām apm. 7 m dziļumā no normalā ūdenslīmeņa sastopami māla slāņi.



Att. Nr. 38. Akmeņainā jūras piekraste pie Ainažiem.

Atšķirīgi šai savrupieņu kompleksā ir Salacgrīvas-Ainažu jūrmalas zālāji. Šo zālāju izveidošanos var izskaidrot ar reljefa īpatnībām, īpatnējiem edaftiskiem apstākļiem un galvenais periodisku jūras ūdens pārplūšanu. Koku-krūmu joslas robeža /kas robežo ar zālāju joslu/, visumā labi

sakrīt ar augstāko jūras ūdens uzplūdumu rudenos un pavasaros.

Jūras piekrastes joslas zālajos ir izveidojušās primitīvās pļavu augsnes, kas pieskaitāmas nepilnīgi izveidotām velēnu gleja augsnēm. Šīs augsnes veidojušās pie augsta pamatūdens līmeņa un periodiskā tiek pārskalotas ar jūras ūdeni. Šo augsnu organisko vielu saturu pavairo jūras mēsli.

Profils 1. zālājā pie Kuivižiem.

A₀ 0 - 20 cm - 50 cm - kūdrains, tumši brūnā krāsā, pH 6,0

G 20 /50/ cm - pelēka rupja smilts, pH 6,5.

Piekrastes augu asociāciju grupējumam ir joslu raksturs. Joslojums labāk izteikts jūrai tuvākās piekrastes daļās, tālāk seko josla, kur zālājā valdošais ir asociāciju mistrs.

A s o c i a c i j a s j o s l a s V ē v e r u p ī t e s i e t e k a s p o s m ā. Pirmā josla ir niedrāja-meldrāja; dominējošie augi ir niedres - *Phragmites communis* Trinis un meldri - *Scirpus lacustris* L. Šai joslā subdominējošie augi ir: smilgas - *Agrostis vulgaris* With, lapsaste - *Alopecurus ventricosus* Pers un meldri - *Scirpus maritimus* L.

Niedrāja-meldrāja joslai austrumos pieguļ meldru-doņu - *Scirpeto Juncetum* josla. Tā ir šaura. Še dominējošie augi ir: mazziedu pameldri - *Scirpus pauciflorus* Lightf un doņi - *Juncus filiformis* L., meldru-doņu joslā subdominējošie augi ir āžloki - *Triglochin maritimum* L, *Scirpus compressus* Pers un doņi - *Juncus lampocarpus* Ehrh.

Austrumos no meldru-doņu joslas ir "asociāciju mistrs" - še aug dažādi augu grupējumi. Bieži "asociāciju mistrā" sastop šādus augus: grīšļus - *Carex goodenonghie* Gay, C...

C. caespitosa L., *Avena pubescens* Huds, vanagnadziņi - *Lotus corciculatus* L., dedestīnas - *Lathyrus pratensis* L., un zvaģuļi - *Alectorolophus major* Kehb; asociaciju mistrs turpinas uza austrumiem līdz tauvas joslai.

Austrumos no tauvas joslas ir grīšļu josla. Lielgrīslājā sastop šādus dominējošos augus - grīšļus - *Carex gracilic* Curt., *C. Vesicaria* L., un malu joslā *U. goodenonghie* Gay.

Mazgrīslājā kā dominējošos augus sastop: *C. goodenonghie* Gay, *C. oanicea* L, *C. flava* L. *C. canescens* L.

Grīslājā biežāk sastopamie koki ir: bērzs - *Betula verrucosa* Ehrh., alksnis - *Alnus glutinosa* Gartn. Biežāk izplatītie krūmi ir: kārkli - *Salix cinersa* L un *Salix aurita* L.

Austrumos no grīšļāja ir priežu mežs. Dominējošais koks ir priede - *Pinus silvestris* L., bet zemsedzē ir pārsvarā virši - *Callum vulgare* Hull, vai arī brūklenāji - *Vaccinium vitis idea* L.

Piekrastes zālāju joslu šķērsojošās upītēs, dīķos un grāvjos sastop šādus augus: elodejas - *Elodea canadensis* Rech un Mich., daudzlapes - *Myriophyllum verticillatum* L., *M. spicatum* L., skujenes - *Hippuris vulgare* L., sermulītes *Hottonia palustris* L., gundegas - *Batrachium aquaite* Wirmm., mazlāpes - *Hydrocharis morsus raunac* L, eliši - *Stratiotes aloides* L, glīvenes - *Patamogeton lucens* L, un *P. filiformis* Pers., ūdensziedi - *Lemna minor* L.

c/ L i t o r i n a s j ū r a s k r a s t a k ā p a s un k r ā s t a v a ļ ņ i. Paraleli jūras krastam aiz apskatītās zālāju - krūmu joslas stiepjas senā Litorinas jūras krasta kāpu valnis un piekrastes vaļņi, kas sastāv no smiltīm un grants.

Augsnes šeit pārsvarā tipiskās podzolētās vietām nelielās platībās arī velēnu vidēji un stipri podzolētās. Pirmās nepārtrauktā šaurā joslā atrodas abpus Salacgrīvas - Ainažu ceļam /Rīgas-Tallinas šosejas posms/. Šīs augsnes izveidojušās uz smilts cilmieža un sastopamas tikai zem meža. Tipiskās podzola augsnes trūdvielām nabagas, tās ir ļoti mazvērtīgas ar zemu barības elementu saturu. Uz tām aug zemas kvalitātes meži - III un IV bonitātes.

Izdarot šo augsnu sīkāku klasifikāciju tās var iedalīt 1/ tipiskās vāji podzolētās augsnes, 2/ tipiskās vidēji podzolētās augsnes un 3/ tipiskās podzolētās augsnes.

Tipiskām vāji podzolētām augsnēm pieskaitītas apaugušo kāpu smilts augsnes starp jūru un Rīgas-Tallinas šoseju.

Profils kāpā pie Lanmuižas. Reljefs viļņains.

Kāpas - paugura virsotnē, priežu mežā:

A₀ 0 - 2 cm - nesadalījusies nedzīvā zemsega, irdena, vidēji brūnā krāsā, priežu skuju; pH 3,8.

A₁A₂ 2 - 7 cm - gaiši pelēka kāpu smilts, smalka, sausa, ļoti vāji humoza; pH 4,2.

A₂ 7 - 10 cm - gaiši pelēka, vietām dzeltena sausa, irdena smilts, pH 4,9.

B C 10-100 cm - dzeltena, sausa, smalka smilts; pH 5,5.

Tipiskās vidēji podzolētās augsnes arī ir kāpu^s m smilts augsnes, to visvairāk Salacgrīvas-Ainažu ceļa otrā pusē. Iekultivētās platības nelielas - zvejnieku māju /kas novietojušās abās pusēs Rīgas-Tallinas ceļam/ piemāju zeme.

Veģetācija - priežu mežs - sila tips.

2. Jūras abrazijas līdzenuma savrupieņu komplekss.

Aiz Litorinas jūras krasta veidojumiem sākas zemais jūras abrazijas līdzenums, kuratvirsas vienveidību pār-

trauc tikai nelielo upišu lēzenās ielejas un nevienmērīgo mitruma apstākļu diferencētā vegetācija.

Abrāzijas līdzenums ir ar nelielu slīpumu virzienā uz jūras ^{usi}piekrasti. Hidrografiskie apstākļi nelabvēlīgāki kā artikulētā reljefa teritorijā. Upju tīkls slikti izveidots. Šo teritoriju austrumu un dienvidu daļā atūdeņo Salaca, bet ziemeļu - vairākas mazas upītes, kas seko virsas slīpumam un ietek tieši jūrā. Senā krasta kāpu vaļņa austrumu piekāvē mitruma sastrēguma rezultātā vietām izveidojies purvs.

a/ A b r a z i j a s l i d z e n u m a z i e m e ļ - d a ļ a. Jūras abrazijas līdzenuma daļā, ko rietumos norobežo minētais Litorinas jūras krastu veidojums, austrumos Baltijas ledus ezera krasta kāpu un vaļņu josla, ziemeļos Igaunijas PSR robeža un dienvidos Salacas ieleja, izdalās ar atšķirīgām augsnēm. Augšņu cilmiezis ir stipri pārskaļotā morena - mālaina smilts ar akmeņiem, retāk smilts un viegls smilšmāls /skat, reljefa nodaļu 33.lpp/. Smilts cilmiezi veido ļoti šaurā joslā abrazijas līdzenuma vairāk paceltā austrumu malā, kur jūras transgresijas laikā bijuši sekli piekrastes apstākļi. Ievērojot augsto pamatūdens līmeni un mazo virsas slīpumu, kā rezultātā sliktā virszemes notece te augsnēm purvainš raksturs - izveidojušās velēnu gleja un velēnu vāji podzolētas glejotas augsnes. Reakcija šīm augsnēm pa lielākai daļai neitrāla. Karbonāti konstatēti 50-60 cm dziļumā. /skat. att. Nr. 40./.

Profils tīrumā:

A₁ 0 - 20 cm - tumši pelēka, kūdraina mālaina smilts,
pH 7,0

B_g 20-40 -60 cm - dzelteni brūna mālaina smilts ar gleja plankumiem, pH 7,0

Cg 60 cm - dzelteni pelēka, dzelteni brūna akmeņaina mā-
laina smilts. /skat. att. Nr. 41/



Att. Nr. 40. Jūras abrazijas līdzenums austrumos
no Kuivižiem.



Att. Nr. 41. Laukakmeņi abrazijas līdzenumā
apm. 2 km no Ainažiem.

Visā teritorijā daudz laukakmeņu. Tīrumos daļa no
tiem novākta, bet mežos, krūmos atrodas zemes virspusē.
Purvainās un glejotās augsnes sastopamas dažādās at-

tistības pakāpēs, ar dažādu relatīvo vecumu. Šīs zemes platības ir ar vāju kultūras ietekmi, jo tikai 1952.gadā lielākā daļa no vecām atmatām uzplēstas un pārvērstas tīrumos - sevišķi gar Ainažu dzelzceļu un Ainažu-Staiceles lielceļu. Lielas platības krūmiem apaugušu atmatu tur bija sastopamas vēl 1955.gada vasarā

Atmatās, kur augsnu mehāniskā sastāvā smilts vai pārsvarā smilšains materiāls vērojama sekundārā podzolēšanās, t.i. virs vecās arankārtas $A_{1/2}$ sāk veidoties A_2 horizonts. Tas liecina par atmatu augšējās auglības samazināšanos, jo A_2 horizontā notiek trūdvielu izskalošanās un tam ir skāba reakcija.

Daudz pārpurvotu pļavu un nelielu purvu. Pārsvarā sastopamie mežu tipi ir mētrājs, mistrājs, dumbrājs. Lielas platības aizņem krūmāji un krūmiem apauguši zāļu purvi.

b/ A b r a z i j a s l ī d z e n u m a d i e n v i d a d a l ā. Abrazijas līdzenuma daļā, kas atrodas uz dienvidiem no Salacas ielejas, augsnes cilmieža mehāniskais sastāvs kā iepriekš aprakstītā līdzenuma daļā, bet karbonātu saturs lielāks.

Augsnu cilmiezis šai līdzenuma daļā ir mainīgs, to veido smilts, grants, kārtainais materiāls, kas sastāv no smilšaina māla un smilts, mālaines smilts un smilts u.c. kārtām.

Šai līdzenuma daļā izveidojušās galvenokārt velēnu karbonātu augsnes. Tās pa lielākai daļai ir izskalotas, neredzami arī podzolētas. Dienvidu virzienā minētās augsnes sastopamas kompleksā ar velēnu vāji podzolētām augsnēm. Augsnēs vērojamas gleja veidošanās pazīmes - domājams, ka pirms lauksaimnieciskās izmantošanas tās bijušas purvainas rakstu-

ra - velēnu gleja vai kūdrainās gleja augsnes un ilgstošas kulturas ietekmē attiecīgi pārveidotas. Augsnes profils /ceļa Salacgrīva-Rīga malā. Rīga 112,3 km/ tīrumā:

- A₁ 0 - 30 cm - brūna trūdaina ar drupatānu strukturu mālaina smilts, pH /HCl/ 7,0
- BC 30 cm - dzeltenī brūns, ciets, smilšains māls ar akmeņiem /karbonātu 5 - 10%/.

Profils t.p. lapu koku mežā:

- A₁ 0 - 20 -40 cm - melna, kūdraina, mālaina smilts, pH 6,1.
- Bg 40- 60 cm - dzeltenī brūns, ar gleja plankumiem vidēji smilšains māls.
- BC 60 cm - sarkanbrūns, vidēji smilšains māls ar karbonātiem.

Šim karbonātu augsnēm cits raksturs kā Zemgales līdzenumā, tās nepieder pie vislabākām pētāmās teritorijas augsnēm. To uzlabošana jāsāk ar mitruma apstākļu regulēšanu. /uzlabošanas pasākumi nodaļā par augsnēm 144. lpp/.

Velēnu karbonātu augsnes apskatāmā teritorijā nav visur pilnīgi vienādas. Uz atšķirīgo pazīmju pamata tās var iedalīt sekojoši:

1. velēnu karbonātu augsnes tipiskās,
2. velēnu karbonātu augsnes izskalotās,
3. velēnu karbonātu augsnes trūdainās,
4. velēnu karbonātu augsnes skeletainās.

Tipiskās velēnu karbonātu augsnes 1/a "Zaļā druva" 200 m no kantora, Ainažu-Rozēnu ceļa krustpunktā 2 km no Ainažiem:

- A₁ 0 - 18 cm /vietām 30 cm/ trūdaina tumšā krāsā mālaina smilts /atgādina labi sadalījušos zāļu kūdrus/ pH 7,0
- B 18 - 30 cm - dzeltena, oranža, spilgtasnkrašas mālaina

smilts mitrā stāvoklī izskatas ar zilgani pelēkiem lāsojumiem, Mālaina smilts, vārdēji blīva, pH 7,0.

BC 30-70 cm - dzeltena mālaina smilts ar kaļķakmens gabalu ieslēgumiem. Ļoti blīva. Sausā laikā ļoti sakalst un nav rokama bez laužļa, pH 8,0
C 70 -120 cm -sarkani dzeltena mālaina smilts ar kaļķakmens gabaliem.

Velena karbonātu augsnēm izskalotām, profils ļoti līdzīgs iepriekšējām, tikai pH 8 un karbonāti sākas jau apmēram no 45 cm dziļuma.

Šīs karbonātu augsnes izskalotās, stipri iekultivētas sevišķi ap bijušām Vecsaules un Annas muižām. Karbonāti dziļāk par 30 cm.

Karbonātu augsnes skeletainās izveidojušās uz karbonātiem bagātas grants. Šīm augsnēm saskatāmi tikai 2 horizonti.

A₁ 0 - 25 cm - trūdaina, brūna, mālaina smilts,irdena.

BC 25-100 cm un dziļāk - rupja grants ar karbonātiem no 30 cm.

Teritoriju aizņem galvenokārt tīrumu masīvi.

Vegetācija - kultūrvegetācija. Sīkos mežu puduros un krūmos vairāk platlapju koku salīdzinot ar abrazijas līdzenuma ziemeļdaļu.

c/ Salacassieleja ar piegulošo joslu. Salaca, šķērsojot apskatāmo teritoriju, iegrauzusi savu ieleju kvartara un dziļāk vidusdevona irdeņos iežos. Ielejas platums mainīgs robežās no apm. 200-500 m. Ieleja pārsvarā u-veida. Atsevišķos posmos saskatāma viena virspalu terase. Nogāzes stāvas apaugušas lapu kokiem un krūmiem. Ielejas krastos, līdzīgi kā posmos, kur

upe šķērso citas savrupienes, daudz platlapju koku galvenokārt liepas, seko oši, lazdas, ozoli, pīlādži u.c. /skat. att. Nr. 42/.

Daudz alkšņu, kārklū, galvenokārt upei tuvākās daļās. Atsevišķos posmos zālāji - pārplūstošie palu joslā, nepārplūstošie tālāk no upes un ielejas nogāzēs.



Att. Nr. 42. Salacas ieleja lejpus Korgas ietekas.

Teritorijā apusn ielejai, kur noteces apstākļinlabāki, salīdzinot ar pārējo abraziyas līdzenumu cilvēka darbības rezultātā augsnes vairāk iekultivētas tur izveidojušās augstākā labuma podzolaugšnes, tur ierīkoti labākie kulturlauki. Tīrumos galvenokārt graudu kultūras pretstatā abraziyas līdzenuma pārējām daļām, kur vēl 1955.gadā lielas platības aizņēma vecas krūmiem aizaugušas atmatas, bet nesen uzartos laukus galvenokārt lini.

3. Baltijas ledus ezera krastu kāpu un krastu vaļņu joslas savrupieņu komplekss.

Šī ainavas daļa robežo ar abraziyas līdzenumu rietumos un pamatmorenas vilpaino līdzenumu austrumos. Kvartara segas virsējā kārtā sastāv no smiltīm un grants. Augšnes pār-

svarā velēnu stipri podzolētas. Tīrumos ievērojamas platības iekultivētās augsnes, kas klasificētas kā velēnu vidēji podzolētās augsnes. Šīm augsnēm vēl ir skāba reakcija, sekla trūdvielu kārtā un mazs trūdvielu saturs. Dabiskā vegetācija priežu mežs - sila tips. Meža bonitate augsta III - II.

Profils /II bonitates priežu mežā/:

A₀ 0 - 5 cm - nesadalījušās augu atliekas; pH 4

A₁ 5 -15 cm - pelēka smilts; pH 4

A₂ 15-25 cm - gaiši pelēka smilts, pH 4,2

B 25-60 cm - bālgani dzeltena smiltis; pH 6.

Ieplakās starp kāpām riests - aug priede, vaivarīņi, ogulāji, sfagnu sūna.

Galvenās šīs ainavas dabas bagātības ir augse, zālāji, meži, sūnu un zāļu purvi, Salacas ūdens enerģija un pieguļošā jūra.

No graudu kulturām audzē galvenokārt ziemas rudzus, auzas, miežus. Kviešu sējumu platības nav lielas, tos sēj abrazijas līdzenuma daļā uz dienvidiem no Salacas un samērā labāk atūdeņotās un iekultivētās platībās joslā apus salacai. Mazas platības aizņem sētie zālāji. No tehniskām kulturām audzē linus, kartupeļus.

Abrazijas līdzenumā meliorācijas nepieciešama visiem tīrumiem, pļavām un ganībām. Tāpat meliorācija nepieciešama arī jūras piekrastes zālājiem.

Padomju varas laikā jau veikti vairāku abrazijas līdzenuma mazo upīšu padziļināšanas darbi. Veidot sīkmeliorācijas darbus jāpāriet uz slēgto meliorāciju, jo vecie grāvji, aizsērējuši, aizauguši krūmiem, tie ierobežo nelielas tīrumu platības, tas traucē tīrumu apstrādāšanu mašīnām.

Šīs ainavas dabiskie resursi ir pamats lopkopības attīstībai, tikai tie prasa veikt pamatīgus uzlabošanas pasākumus.

Zālāju platības ir lielas, bet to kvalitāte ļoti zema. Augstproduktīvākas ir vienīgi pārplūstošās pļavas Salacā un tajā ietekošo upīšu palienēs, tāpat jūras piekrastes pļavas. Nepārplūstošās pļavas, tāpat zāļu purvi ir zemas produktivitātes.

Lai izpildītu PSKP UK 1955. gada janvāra plenuma lēmumu sevišķa vērība jāpiegriež stabilas lopbarības bāzes radīšanai. Daļēja šī uzdevuma atrisināšana panākama ar sistematisku dabisko zālāju uzlabošanu.

Arī zālāju uzlabošanai svarīgi veikt meliorācijas darbus: ir jāizvērtē krūmiem apaugušie zālāji, kur to uzlabošana un ierīkošana nav saimnieciski izdevīga un nepieciešama, ieteicams šos zālājus nodot valsts mežu zemju fondam apmežošanai.

Zālājos iespējams pārvērst lielāko daļu zāļu purvu. Zālāju uzlabošanai nepieciešams to attīrīšana no akmeņiem un ciņiem. Zālājos, kur zāles zemes sastāvs slikts, vai arī kur zemsegā sūnas, tie jāuzlabo veicot veselu kompleksu agrotehnisko pasākumu: zālāji jāuzar, augsne jāmēslo un jāievieš augstvērtīgas zāles. Daļa zālāju ir ar skābām augsnēm - tur nepieciešama kalpošana.

Kultivēto ganību ierīkošanai var izmantot dabiskos zālājus, bet daļu kultivēto ganību iespējams ierīkot uz atmatu rēķina - tās uzarot. Lielākas platības tādu atmatu ir abrazijas līdzenumā.

Ļoti iekultivēto tīrumu ir ļoti maz, tādēļ jā rūpējas, par aramkārtas padziļināšanu un humusa procenta pavairošanu. Skābās augsnes jākalpo. Jāturpina akmeņu novākšana ne tikai no virspuses, bet arī dziļākās kārtās.

Apskatītās ainavas meži pēc mežsaimniecības datiem,

pašreiz atrodas vidējā stāvoklī, vācu okupācijas laika pārcirtums tiek sistematiski plānveidīgi samazināts un likvidēts.

Smilšainās teritorijas, kas nepiemērotas kulturvegetācijai, iespējamības robežās ir apmežotas.

Purvu kūdra jāturpina izmantot vietējām vajadzībām. Purvi ir platībām, kas piemērotas rūpnieciskai izmantošanai, šai ainavā nav.

III Ledāja pamatmorenas akumulācijas ainava.

Tā aizņem pētamās teritorijas lielāko daļu. Šīs ainavas ledāja akumulācijas un fluvioglacialais materials, tāpat reljefa formas pēcledus laikmetā bija padotas tikai klimatisko faktoru ietekmei, tādēļ tās pārveidotas daudz mazāk salīdzinot ar iepriekš apskatīto ainavu.

Reljefa formas, tāpat litologiskais sastāvs ainavas atsevišķās daļās ir atšķirīgs; šīs atšķirības savukārt daļēji noteic atšķirīgus mitruma apstākļus, atstāj iespaidu uz vegetāciju un augsnes veidošanās procesu. Minētais ņemts par pamatu šīs ainavas tālākai rajonēšanai - t.i. izdalot savrupieņu kompleksus.

Abu ainavu klimatā ir maģāmas atšķirības. Ledāja pamatmorenas akumulācijas ainavā klimats kontinentalāks; vasaras siltākas, ziemas aukstākas, nokrišņu vairāk. Pavasars sākas vēlāk, tas siltāks, mākoņainība mazāka salīdzinot ar piejūras zemienes ainavu /skat. klimata nod. "Salacas baseina teritorijas klimata dažādības" 90. lpp./.

Ainavā izdalīti sekojoši savrupieņu kompleksi:

1. Pamatmorenas vilņainā līdzenuma un smiltāju savrupieņu komplekss.

Aizņem teritoriju austrumos no senā jūras krasta līnijas un robežo ar drumlinu teritoriju.

Vēl pamatmorenas vilņainā līdzenuma savrupienes atrodas austrumos no drumlinu teritorijas, t.i. aizņem pētījamās teritorijas ziemeļaustrumu daļu Rūjas pieteku Acupītes un Kiras baseinos /skat. Salacas baseina geografisko ainavu schemu/ Nr. 10/.

Kvartara segu veido galvenokārt vidēji viegls un viegls morenmāls. Lielākie smiltāji Salacas vidustecei piegulošā teritorijā /skat. geomorfologisko schemu Nr 5/. Sastopami arī nelieli grants ieslēgumi.

Reljefs lēzeni vilņains. Ainavas austrumu daļā plaši pamatmorenas līdzenumi, izteiktākie ap Aloju, Ungurpili, Staiceles un Igaunijas PSR pierobežā /skat. att. Nr. 43/



Att. Nr. 43. Pamatmorenas līdzenums apm. 12 km austrumos no Staiceles.

Līdzenumi atsevišķās vietās ar nelielu slīpumu, t.i.

seko vispārējam virsas kritumam vai kāpuma virzienam. Pamatmorenas vilņainais līdzenums, kas aizņem Acupītes un Kiras baseinu teritorijas - artikulētāks kā iepriekš apskatītais. Šīs teritorijas reljefa negatīvās formas sastāda lēzenās - vāji izveidotās ieplakas starp diviem vai vairākiem vilņainā reljefa līdzenumiem un maz izteiktās Salacas pieteku ielejas. Upītes savas gultnes un krastus kvartara segā iegrauzušas maz, to gultnes izlocītas, apieti pat niecīgi šķēršļi, vietām krasti pilnīgi saplūst arpiegulošo teritoriju sevišķi tais posmos, kur šīs upītes tek pa purvainiem vai smilšmežainiem apvidiem.

Stāvāki krasti, atsevišķos gadījumos pat gravas, ir tikai lejasgalos pie ietekas Salacā. Te ietekas gultne iegrauzta pat smilšakmenī. Pētījamo teritoriju šķērso Salaca. Salaca irdenā vidusdevona smilšakmenī iegrauzusi dziļu un plašu ieleju, kura pārtrauc ainavas reljefa vienveidību. Salacas ieleju ar tai piegulošo krastu joslu var izdalīt kā atsevišķu savrupieņu.

Noteces apstākļi šai teritorijā, salīdzinot arpārējām ainavas daļām ir sliktāki. Tekošo virszemes ūdeņu vislabāk atūdeņotā teritorija ir tā, kura pieguļ no abām pusēm Salacas ielejai. Te šī josla dažāda platuma / 1 - 2 km/. Labāk atūdeņotas arī vilņainā līdzenuma centralās daļas. Negatīvās reljefa formās arī plašos beznoteku ūdensšķirtņu līdzenumos gruntsūdens tuvums zemes virspusei un sliktā virszemes notece pamato purvaino platību esamību un to veidošanos. Purvu pamatmorenas vilņainā līdzenumā salīdzinot ar pārējām izdalītām rajonēšanas vienībām ir visvairāk. /skat. tabulu Nr. 1 "Zīņas par Salacas baseina purviem lielākiem par 100 ha/.

Visvairāk izplatītais augsnu cilmietis šai savrupieņu kompleksā ir smilšains māls ar akmeņiem. Šie māli satur karbonatus vidēji no 50-70 cm dziļi. Smilšains māls bez akmeņiem aizņem mazas platības, tas daļai ir ūdens pārskalots.

Uz morenas vidējā un vieglā māla veidojušās pamatmorenas līdzenuma purvainās augsnes. Tas izskaidrojams ar mālu blīvumu, kas radījis nelabvēlīgus apstākļus mitruma režīmam. Māli pa lielākai daļai glejoti.

Mālaina smilts augsnu cilmietī sastopama ap Alojū un dienvidos no tās. Tā nabaga ar karbonātiem, tie izskalojušies podzolēšanās procesa rezultātā /karbonātu mazāk kā šim pat cilmietim jūras abrazijas līdzenumā, kur augsnu absolūtais vecums mazāks, sakarā ar mazāku nokrišņu daudzumu, karbonāti izskaloti mazāk un podzolēšanās process nenorit tik intensīvi/. Mālainās smiltis mehāniskais sastāvs mainīgs. Uz abu veidu minētiem augsnu cilmietiem izveidojušās dažādas podzolētas augsnes.

Nelielās platībās kā cilmietis ir arī smilts un grants. Uz smilts izveidojušās velēnu un tipiskās podzolaugsnes ar labi izteiktu izskalošanās horizontu.

Labāk drenētas vilpainā līdzenuma uzvelmējumus aizņem tīrumi ar velēnu vāji podzolētām augsnēm. Nelielas platības ar labu iekultivēšanas pakāpi. Vislielākās platības šīs augsnes aizņem Alojās apkārtnē un drumliņu teritorijai pieguļošā daļā. Trūdvielu horizonts apmēram maksimāli no 15-32 cm. pH ne mazāk par 5,5. A₂ horizonts nav slānis, tikai pazīmes. Lielākā daļa šo augsnu veidojušās uz smaga māla un mālainas smilts cilmietī. Uz smilts cilmietī - Salacas krastu tuvumā.

Profils: 1/a "Sarkanais karogs" rudzu laukā pie Kārlišu mājām. Reljefs viegli viļņots.

A₁ 0 - 25 cm - brūna mālaina smilts, vidēji humoza, struktūra sūkta, sausā laikā stipri sakalst, vidēji blīva, slieku eju maz, pH 5,8.

A₁B₂₅ - 50 cm - gaiši brūna, mālaina smilts, ar tumši brūniem ieskalojumiem plankumu veidā. Samērā ir dena, valga. PH 5,0.

B 50 - 70 cm - gaiši dzeltena mālaina smilts, bez trūdvielu ieskalojumiem, ir dena un valga. pH 5,0.

BC 70-100 cm - sarkani brūngana mālaina smilts ar akmeņiem, karbonatu līdz 100 cm dziļumam nav, pH 6,5.

C 100-150 cm - sarkani brūna stipri mālaina smilts ar akmeņiem. Karbonāti no 150 cm.

Uz smilšaina māla cilmieža velēnu vāji podzolēta augsne izveidojusies pamatmorenas līdzenuma vidus daļā un Alojās rajona ziemeļu daļā gar Salavas upi. Uz šī cilmieža augsne raksturojas ar BC un B horizontā izveidojušamies glejošanās pazīmēm. Tas izskaidrojams ar slikto mitruma režīmu. Šīs augsnes ir vairāk piesātinātas, mazāk skābas, tāpēc arī kalpošas devas vajadzīgas mazākas.

Velēnu vidēji podzolētas augsnes vairāk sastopamas zem mežiem, bet sastopamas arī tīrumos. Veidojušās uz mālaines smilts cilmieža, nelielas platības arī uz smilšaina māla. pH zemāks par 5,5, sekla arankārta. Tīrumos A₂ horizonts sajaukts.

Profils 1/a "Leņina v.n." pie ceļu krustojuma.

Mikroreljefs nedaudz viļņots.

A₁ 0 - 18 cm - vidēji līdz gaiši brūna mālaina smilts, maz humoza, sūkta struktūra, pH 5,0

- A₁A₂ 18 - 35 cm - gaiša, iedzelteni pelēka mālaina smilts, irdena ar ieskalojumiem, pH 5,3.
- B 35 - 60 cm - gaiši brūna ar sarkanbrūnu sajaukta stipri mālaina smilts ar akmeņiem, blīva un valga, pH 5,8.
- C 160 cm - sarkani brūns māls, karbonāti līdz 1,5 m. pH 6,5.

Uz šīm augsnēm pamatmorenas līdzenumā gaāvenokārt novietojušies vēra tipa meži.

Velēnu stipri podzolētas augsnes sastopamas tikai mežos. Lielākas vienkopus platības Salacas krastos ap Staiceli un Rozēniem, arī Sedas augšteces smiltājos. Šīm augsnēm bieži vien izveidojies spilgti izteikts rūsakmens horizonts. Rūsakmens horizonts ļoti blīvs, jomno virsējiem horizontiem izskatotie dzelzs un alumunija savienojumi kopā ar trūdvielām un koloidām daļiņām sacementējušies. Rūsakmens sevišķi raksturīgs mežu masīvu augsnēs ap Staiceli un Rozēniem. Rūsakmens horizonts kavē ūdens iesūkšanos, tāpēc meži pārpurvojas, zem B horizonta seko gleja horizonts. Šādas mežu augsnes nav izdevīgi pārvērst tīrumos.

Vilpainā līdzenuma zemākās vietās, sakarā ar lieko mitrumu, kas var pacelties no pamatnēm, vai arī rodas virsas noteces rezultātā, veidojas purvainās augsnes.

Ja glejs izveidojies nepārtrauktā slānī, tad šādas augsnes klasificētas kā gleja augsnes, jo tikai plankumiem, tad glejotās augsnēs.

Velēnu podzolētās glejotās augsnes visbiežāk uz smilšaina māla cilmieža zem mežiem.

Profils mežā pie Jaunkorbām:

- A₁ 0 - 18 cm - pelēcīgi melna humoza mālaina smilts, sausa ar zilganu nokrāsu, pH 4,5.
- A₂g 18-35 cm - pelēcīgā ar zilganu nokrāsu mālaina smilts, blīva, pH 4,8
- Bg 35 - 60 cm - dzeltenī brūna mālaina smilts ar pelēcīgiem piejaukumiem, pH 5,5.
- BC 60 - 100 cm - sarkani brūns smilšains māls ar zilganiem plankumiem, akmeņains, blīvs, pH 6,0.

Izskalošanās norit lēnāk kā tipiskās un velēnu podzola augsnēs.

Kūdrainās trūdainās podzola glejotās augsnes. A₁ horizontā notiek trūdu akumulācija.

Profils mežā /dumbrāja tips/.

- A₁ 0 - 30 cm - melns labi sadalījies trūds, pH 4,0
- A₂BG 30-40 cm - zilgani pelēka mālaina smilts. Podzola horizonts vāji izteikts, pH 4,8.
- BC 40 - 65 cm - sarkani brūna mālaina smilts, glejota, blīva, pH 4,8.
- C 65 - 120 cm - sarkani brūna glejots smilšains māls, blīvs. pH 6,5.

Reljefa pazeminājumos, kur mitruma sastrēgumi uz šīm augsnēm aug niedrāja un purvāja mežaudžu tipi.

Velēnu gleja augsnēs maz izpētītas. Tās sastopamas nelielām platībām pļavās uz smilts pamatnes. Šīs augsnes kalpošanu neprasa, bet gan visas nosusināmas.

Profils l/a "Boļševiks" 2 km no dzelzceļa. Nekultivēta, akmeņaina pļava.

- A₁ 0 - 35 cm - brūngani melna mineralizēta kūdra, pH 7,8
- A₁Bg 35-45 cm - pelēki zils glejs ar A₁ ieskalojumiem un rūsas svītrām, pH 7,0

Bg 45 - 80 cm - zils glejs, blīvs ar rūsas plankumiem,
karbonāti no 55 cm.

Cg 80-120 cm - sarkani brūns, smilšains māls, glejots
ar karbonātiem.

Velēnu glejotās augsnes lielākās platībās kā velēnu
gleja. Tās var iedalīt velēnu glejotās un velēnu glejotās
nepiesātinātās.

Plāvās gar Igi, Joglu, Paužupīti u.c. galvenokārt kūd-
rainās gleja un glejotās augsnes.

Apskatītā pamatmorenas līdzenuma savrupieņu kompleksā
salīdzinot ar citām rajonēšanas vienībām, mežainības pro-
cents vislielākais apmēram 27%. Arī mežu masīvi vislielākie
/vienlaidu aizņemtā platība/. Lielākie mežu masīvi novieto-
jušies uz velēnu stipri podzolētām un purvainām augsnēm.
Velēnu vāji podzolētas augsnes atmežotākas, ierīkoti kultur-
lauki, tajās meži sastopami nelieliem puduriem. Sastopami
visi mežu tipi, pārsvarā damaksnis, vēris, dumbrājs, niedrājs.
Smiltājos pārsvarā mētrājs un sils.

Mežu masīvu, kur pārsvarā viens tips ir maz. Visbiežāk
viena tipa veidotaš mežaudzes ir sils un mētrājs smiltājos.

Parasti mežaudzē grupējas daudz tipu, to izplatība atkarīga
no mikroreljefa un augsnēm. Atkarīgo tipu izplatības maiņa
ir tik bieža, ka kartēt nebija iespējams. Mežsaimniecību kartēs
un plānos masīvi raksturoti ievērojot valdošo koku sugu.

Lapu koku tīraudžu maz. Nelielas bērzu birzis izveidoju-
šās tikai cilvēka darbības rezultātā. Platlapju koki, ozoli,
liepas dabīgās mežaudzēs sastopami ļoti reti, izņemot Sala-
cas ielejas krastu audzes, kur pēdējie sastopami lielākā skai-
tā un sevišķi apdzīvotu vietu tuvumā.

Tāpat platlapju koki ir arī stādījumos ceļu alejās, sabiedrisko ēku, kolchozu centru un kolchoznieku viensētu tuvumā.

Lielas platības mežaudžu melās, upmalās un zāļu purvu perifērijās aizņem krūmāji, kas ir saimnieciski vismazienesīgākais vegetācijas tips.

Sastopami visi vegetācijas nodaļā apskatītie zālāju tipi. Liela nozīme lopbarības ieguvē pamatmorenas līdzenumā ir nepārplūstošiem zālājiem un zāļu purviem.

Šīs ainavas daļas dabas bagātības ir augsne, zālāji, meži, kūdra un Salacas ūdens enerģija. Tīrumos audzē rudzus, kviešus, miežus, auzas, no tehniskām kultūrām kartupeļus, cukurbietes, kukuruzu un linus. Pēdējo visvairāk teritorijā ap Staiceli un Igaunijas PSR robežas tuvumā. Tīrumos sēto zālāju platības nav lielas. Lopbarības bāzei izmanto galvenokārt applūstošos zālājus, neapplūstošās mežu pļavas; maz vēl izmanto zāļu purvus.

Rūpnieciski izmanto tikai vienu šīs ainavas daļas purvu, t.i. Sedas tīreli, pārējos purvos kūdras ieguve ar vietēju nozīmi, lai gan tās krājumi piemēroti rūpnieciskai izmantošanai.

Maz izmantota Salacas ūdens enerģija. Vienīgā vietējās nozīmes hidrostatija, kas izmanto Salacas ūdeni ir Staiceles hidrostatija. Socialistiskās ekonomikas likums ir vietējo resursu pilnīga izmantošana, tāpēc Salacas ūdens enerģijas izmantošanai tuvākā nākotnē jāpiegriež sevišķa vērība. Jau V.I. Lēņins un viņa līdzagaitnieks J.V. Staļins /lit.Nr.2/ norādīja, ka elektrifikācija mūsu laikmetā ir viens no galveniem priekšnoteikumiem ražošanas spēku un tehnikas procesa attīstībai.

Hidrotehnisko būvju pamatošanai Salaca pēc tās krastu geoloģiskā sastāva sadalāma 10 atsevišķos posmos, kuri raksturojami sekojoši:

1. posms 12,5 km no Salacgrīvas uz augšu - krasti veidoti kvartara iežos. Vietām vērojama noslīdeņu izveidošanās - morenu māls.

2. posms - 12,5 km - 14,7 km, krastos parādās stingri sacementēta lodīšu smilšakmeņu kārtā, ko pārsedz devona māli.

3. posms - 14,5 km - 23 km, krastos atsedzas vāji sacementēts sarkanais vidusdevona smilšakmens, augstākie atsegumi līdz 8 m virs upes ūdens līmeņa. Šis posms hidrotehniskām būvēm nav izdevīgs, jo sarkanais vidusdevona smilšakmens viegli laiž cauri ūdeni.

4. posms 24 km - 28 km, krasti veidoti kvartara iežos.

5. posms - 28 km - 44,5 km - krastos atsedzas vāji sacementēts sarkanais vidusdevona smilšakmens. Smilšakmeņi vērojamas horizontālas un vertikālas plaisas. Šis posms hidrotehniskām būvēm neizdevīgs - ūdens caurlaidīgs.

6. posms 44,5 - 48 km, krastos atsedzas devona māla un smilšakmens mija. Šai posmā izbeidzas Staiceles hidrostaicijas aizsprosts.

7. posms 48 km - 60 km - krastos atsedzas vāji sacementēts sarkanais vidusdevona smilšakmens. Augstākie atsegumi līdz 8 m virs ūdens līmeņa. Zem smilšakmens atrodas devona māls /t.i. atsegumos./ Hidrotehniskām būvēm šis krastu posms neizdevīgs.

8. posms 60 km - 75 km, krastos devona māla un smilšakmens mija. Atsegumi maz izveidoti.

9. posms 75 km - 86 km. Krastos atsedzas vāji sacementētas sarkanā vidusdevona smilšakmens klintis. Smilšakmens atsegumi vidēji līdz 15 m virs upes ūdens līmeņa, bet maksimālais atseguma augstums 35 m virs upes ūdens līmeņa 2 km no Mazsalacas, t.i. "Skapā kalna" atsegums. Smilšakmenī daudz vertikālo un slīpo plaisu. Plaisas ir par cēloni karsta parādībām, kas sevišķi izteiktas šai krastu posmā Mazsalacas apkārtnē.

10. posms 86 km - līdz Burtnieku ezeram, krasti veidoti kvartaros iežos - morenu mālā, morenu smiltī. Hidrotehniskām būvēm šis krastu posms atbilstošs.

Salacas lejjastecē, kur gultne iegrauzusies pelēkā sacementētā smilšakmenī izveidojušās krāces. Izteiktākas ir Spilbergu krāces, 24 km no Salacas ietekas, Mačgaru krāces, Vecvietu krāces un Munas krāces.

Apskatītā savrūpieņu kompleksā dabisko apstākļu uzlabošanai jāizpina mitruma apstākļu regulēšana ne tikai tīrumos un pļavās, bet arī ganībās un mežos.

Padomju varas gados pēc 1950. gada apskatītā savrūpieņu kompleksa teritorijā veikti sekojoši lielāka mēroga meliorācijas pasākumi: bagarēta Iges upe 11,34 km garā posmā tās augšgalā - augšpus Urgas dzirnavu ezera. Izrakti novadgrāvji 50.000 km garumā. Šo darbu rezultātā sīk-meliorācijas iespējama 2500 ha lielā platībā; detaļētai nosusināšanai sagatavota 1800 ha lielā platība.

Bez jau minētā Alojās rajona lauksaimniecības arteli "Uzvara" un lauksaimniecības artelā "Sarkanā Zvaigzne" teritorijās izrakti novadgrāvji ap 9300 m garumā, kā rezultātā iespējams nosusināt 310 ha tīrumu un pļavu.

Pareizi un pilnīgi atrisināti mitruma regulēšanas jautājumi reizē atrisinās jautājumu par nesadrumstalotu lauksaimniecībā izmantojamo masīvu ierīkošanu. Tagad mitrākās vietas starp tīrumiem apaugušas krūmiem, sīkmežu vai mazvērtīgiem zālājiem.



Att. Nr. 44. Krūmiem apaudzis zālājs vilņainā pamatmorenas līdzenuma ieplakā.

Tīrumu sadrumstalotība ir pirmsocialistiskās iekārtas palieka. Sīki tīrumu masīvi ar seklu, akmeņiem bagātu arankārtu, ežas, grāvji, sīkmeži, krūmi, vietējas nozīmes ceļi,

pazeminājumi - tāds bija kapitalistiskās iekārtas mantojums. Mazo kolchozu apvienošana daļēji likvidēja šīs nevēlamās paliekas, bet līdz galam jautājumu vēl nav atrisināts. Tā tikai sagatavoja apstākļus plašiem augsnes uzlabošanas pasākumiem, bez kuriem lauksaimniecībā izmantojamo zemes platību sadrumšalotība nav likvidējama.

Tīrumos pārsvarā velēnu vidēji un vāji podzolētās augsnes un velēnu podzolētās gleja un glejotās augsnes ar vāju iekultivēšanas pakāpi, bieži aramkārtas biezums zem 20 cm, tāpat tā akmeņaina dziļākās kārtās. Laukakmeņi tīrumos, plāvās, ganībās vienmēr ir bijuši un ir traucējošs apstāklis šādu teritoriju izmantošanai produktīvā lauksaimniecībā. Akmeņi traucē agro- un hidromeliorācijas pasākumu pielietošanu. To novākšana nepieciešama arī lauksaimniecības darbu vēl pilnīgākai mechanizācijai.

No tīrumu augsnēm akmeņi jāizvāc līdz apmēram 30-40 cm t.i. līdz tādām dziļumam līdz kādam paredzēts iekultivēt augsnes aramkārtu. Novāktie akmeņi jāšķiro. Svarīgi atlasīt dolomitu un kalkakmeņu akmeņu gabalus; tos sasmalcinot var izmantot kā kalķojamo materialu skābām augsnēm. Granīti un citi kristaliskie un metamorfie ieži izmantojami celtniecībā. Sīkākos akmeņus var izmantot akmens dregu izgatavošanai.

Platībās ar daudz un lieliem lauksakmeņiem jāpielieto mechanizētas novākšanas papēmieni. Kur akmeņu maz, tie mazāka izmēra, tos var novākt paši kolchozi saviem spēkiem.

Plāvas un ganības, kur tuvākā laikā nav paredzēts ierīkot sētos zālājus, pagaidām atbrīvojamas tikai no virsējiem laukakmeņiem. Jāatceras, ka tīrumu platībās, kuras atbrīvotas no laukakmeņiem pirmsocialisma laikā, akmeņi izvākti no aramkārtas tikai 15-20 cm dziļumā. Tagadējā agrotechni-

ka, kas prasa aramkārtas padziļināšanu prasa akmeņus izvākt līdz 30-40 cm. Akmeņu novākšana saistāma ar krūmu un pat sīkmežu novākšanu.

Uzlabojot tīruma augsnes, padziļinot aramkārtas jāatceras, ka vienkārša aramkārtas padziļināšana, t.i. podzola un iluvialā horizonta piearšana A, horizontam pozitīvus rezultātus nedos, ja reizē ar minēto neveiks skābuma neitralizāciju augsnē un nedos organiskos mēslojumus.

Tuvākos 2 - 3 gados aramkārtu vajadzētu padziļināt 20 - 22 cm, jo šāds aramkārtas dziļums pašreiz ir tikai nelielās platībās velēnu vāji podzolētās augsnēs. Vairumam augsnu, kas klasificētas kā vidēji un labi iekultivētas, aramkārtas dziļums ir tikai 17-18 cm.

Pēc izmēģinājumu staciju datiem /lit. Nr. 46/ veidot pareizi aramkārtas padziļināšanu un uzlabojot to velēnu podzola augsnēs jau viena gada laikā graudu ražas palielinās par 2-3 cnt no ha. Daudzgadīgo zāļu raža 2 - 3 gados palielinās 8 - 10 un vairāk cnt/ha.

Pareizo kalķošanas devu noteikšanai vajadzīgs noskaidrot augsņu apmaiņu skābumu aktīvo alumīniju. Praksē bieži jāapmierinas ar pH noteikšanu sālsskābes izvilkumā. Pilnas kalķošanas devas vajadzīgas augsnēm, kas no jauna iekļaujas aramzemē un vecām nolietotām aramzemēm ar pH 4,5 - 4 un mazāk.

Skābu augsnu kalķošanai var izmantot visdažādākos karbonātiem bagātus iežus. Konkrete pētāmā savrupieņu kompleksā lielu vērību vajadzētu piegriezt vietējam materialam - saldūdens kalķu pilnīgākai izmantošanai /skat. nodaļu "Kvartara segas saimnieciski izmantojamie ieži. Saldūdens kalķi" un schemu Nr 4 - Saldūdens kalķu atradnes Salacas baseina teritorijā/.

Aramkārtas uzlabošana jāturpina dodot pietiekošā daudzumā organiskos un minerālmēslus.

Tā rezultātā iespējams izveidot aramkārtu ar labu strukturu un atrisināt agromeliorācijas jautājumus. Meliorācijai var valējo grāvju tīklu ir vairākas negatīvās pušes. Valējais grāvju tīkls neizdevīgs lauku darbu mehānizācijai. Ar valējo grāvju tīklu no augsnēm, kas atrodas lieka mitruma apstākļos tikai uz laiku, aizvada lielus ūdeņu daudzumus, kas būtu saglabājami sausākam periodam. Tāpēc viena no galvenām problemām mitruma regulēšanai uz lauka ar mitruma pārbagātās augsnēs ir ne liekā mitruma aizvadīšana, bet tā akumulēšana augsnē, nepārsātinot ar to aramkārtu. Tikai to ūdens daudzumu, kas augnei nav vajadzīgs var novadīt noteces tīklā. Šos agromelioratīvos pasākumus panāk ar biezas aramkārtas ar labu strukturu izveidošanu.

Atsevišķos gadījumos, izveidojot augsnes ar biezu aramkārtu, labu strukturu, liekais mitruma iespējams likvidēt, bez citiem speciāliem meliorācijas pasākumiem. Līdz ar to iespējams savlaicīgi uzsākt pavasara lauku darbus. Jāatzīmē, ka šādu apstākļu izveidošanai, sākumā tomēr nepieciešama mitruma apstākļu regulēšana citiem paņēmieniem - ar drenām, zem^a aramkārtas iridināšanu.

Augsnēm, kas vienmēr atrodas lieka mitruma apstākļos galvenā prasība ir liekā mitruma aizvadīšana. Arī tur nevar apmierināties ar nosusināšanu, bet nepieciešama pilnīga mitruma apstākļu regulēšana.

Pamatmorenas vilņainā līdzenuma un smiltāju savrupieņu kompleksa zālāji lielākā daļa tagadējā stāvoklī dod zemas ražas, to zāles zemeņa botaniskais sastāvs mazvērtīgs. Zālāju uzlabošanai veicams kompleksā agrotehniski pasākumi,

kuri ir līdzīgi visā pētāmā teritorijā / tie apskatīti apskatot drumlinu savrūpieņu kompleksa uzlabošanas pasākumus/.

Pētāmā savrūpieņu kompleksa teritorija ir bagāta purviem. Sastopami visi purvu veidi. Kūdras izmantošana pārsvarā vietējas nozīmes.

Augsto sūnu purvu kūdra ir ar skābu reakciju, tādēļ lauku mēslošanai tieši nav ieteicama. Pelnu procents zems. Tā galvenokārt izmantojama kurināšanai.

Zemo zāļu purvu kūdra ar vāji skābu vai neitrālu reakciju noderīga kompostam un lauku mēslošanai.

Kūdras lietošana augsnes uzlabošanā iegājusi jau vairāku kolchozu un sovchozu praksēs. Sevišķi iespaidīgi kūdras mēslojumi ir jaunieslēgtās tīrumu platībās, kas izveidotas no mežiem, krūmiem, izdegumiem.

2. Pamatmorenas drumlinu teritorijas savrūpieņu kompleks.

Tas aizņem pētījamās teritorijas centrālo daļu. Dienvidrietumos robežo ar morenu - kemu pauguraini, bet rietumos, ziemeļos un austrumos arcpamatmorenas līdzenumu /skat. Salacas baseina ģeogrāfisko ainavu shemu Nr 10/.

Kvartāro iežu segu veido morenu māls, atsevišķās vietās, piemēram, Burtnieku ezera austrumos plašāki smiltāji, smilts un grants sastopama arī morenu māla ieslēgumos. Grants dažāda rupjuma, lielākos krājumos osos.

Atsevišķās vietās morenu virsējā kārtā atduļķota. Nelielās platībās upju ielejās un zem purviem smilts ar akuvialu genezi.

Reljefa veidotājas glaciālās pozitīvās formas ir

drumlini un starp drumliniem fluvioglacialās - osi.

Burtnieku ezera dienvidrietumu, dienvidu un dienvidaustrumu daļā drumlini mazāka izmēra / garuma un platuma / un mazāka arī augstumu diference starp drumlinu virsu un starpdrumlinu ieplakām /skat. att. Nr. 45/.



Att. Nr. 45. Drumlina mugura un nogāze 2 km dienvidos no Burtnieku ezera pie Kalnadzirnavu mājām.

Ziemeļu un ziemeļaustrumu daļā atsevišķie drumlini, to kompleksi un ieplakas starp drumliniem ar ievērojami lielākiem izmēriem /skat. reljefa nod. 42.lpp/.

Teritorijā sastopamo osu ārējais izskats, arī esu veidotājs materials nav vienādi. Tā, piemēram oss, kas atrodas dienvidrietumos no Matīšiem /Matīšu ciema padomes teritorijas robežās/ kura ziemeļrietumu gals sākas pie "Kulpjiem" un stiepjas apmēram 3 km garumā, dienvidaustrumu virzienā ir ar vienmērīgiem pārtraukumiem, t.i. sastāv no atsevišķiem "grants kupoliem", platums apmēram 100-150 m. Sastāv no vidēji rupjas grants ar oļiem. Osa materiala atšķirības atsevišķās tā daļās un galos nav konstatētas.

Oss tās pašas viema padomes teritorijas robežās kušš sākas pie viensētas "Griķi" un stiepjas līdz Briedes upei apmēram 1,5 km garš, 50-100 m plats, veido vienveidīgu velni bez pārtraukumiem. Osu veidotāja grants rupjāka, kā iepriekš aprakstītā. /skat.att. Nr. 11 geoloģijas un geomorfoloģijas nodaļā/.

Drumlinu teritorijas negatīvās reljefa formas ir starpdrumlinu ieplakas - mazākas starp atsevišķiem drumliniem un plašākas starp drumlinu kopām kā arī upju tīkla iegrauztās ielejas un ieplakas. /skat. att. Nr.46/.



Att. Nr. 46. Skats uz starpdrumlinu ieplaku starp diviem neaugstiem drumliniem.

Upju tīklam raksturīga pazīme, ka visas mazākās upītes, piemēram labā krasta Rūjas pietekas, Salacas augšgala pietekas, Burtnieku ezera dienvidu un dienvidaustrumu daļā ietekošās upītes tek starpdrumlinu ieplakās un ir ar tādu pašu gareniskā profila virzienu, kāds ir drumliniem. Teritorijas lielākās upes, piemēram Rūja, atsevišķos posmos, kur tecējums sakrīt ar drumlinu virzienu, tek plašās ielejās starp atsevišķām drumlinu kopām.

Seit ielejām senleju raksturs. Posmos, kur upes, piemēram Rūja, Briede šķērso drumlinu reljefu, izveidota šaura ieleja ar stāviem krastiem.

Šai teritorijai, salīdzinot ar pārējām ainavas daļām, noteces apstākļi vislabākie. Vislabākā dabiskā notece ir drumlinu mugurām un nogāzēm, te nekur nav nepieciešama mākslīga nosusināšana - meliorācija. Šaurāko drumlinu mugurās novērojami augsnu noskalošanas procesi.

Starpdrumlinu ieplakās, sakarā ar sliktāku noteci un augstāku gruntsūdens līmeni, ir mitruma pārpalikums. Atkarībā no ieplakas lieluma un mitruma pakāpes notiek gleja un pārpurvošanās process.

Drumlinu savrūpieņu kompleksa teritorija pateicoties labvēlīgiem dabiskiem apstākļiem, labai notecei, labām augsnēm, izdevīgam geografiskam stāvoklim /centralā daļā Burtnieku ezers, iztek Salaca, ietek Briede, Seda, Rūja/ cilvēku sabiedrības kultūras ietekmē nonākusi agrāk par citām pētījamās teritorijas daļām. Šī teritorija atmežota agrāk - ierīkoti tīrumi.

Drumlinu virsas, sā-nus un pat mazāk izteiktās starpdrumlinu ieplakas pa lielākai daļai aizņem tīrumi ar velēnu vāji podzolētām augsnēm. Daļa šo vāji podzolēto augšņu ir veidojušās iekultivēšanas rezultātā no velēnu vidēji un stipri podzolētām augsnēm. Nelieliem vienvēdu masīviem sevišķi augstāko drumlinu virsās ir velēnu vidēji podzolētas augsnes.

No Burtnieku ezera ziemeļu virzienā lielas platības aizņem kūdrainu podzolētu gleja un velēnu gleja augsnu komplekss. Šis augsnes izveidojušās galvenokārt uz vidēja

un viegla smilšmāla ar akmeņiem cilmieža. Uz ^a ⁵ ~~suā~~trumiem no Burtnieku ezera ievērojami plašā joslā abās pusēs Sedai arī Sedas ietekas rajonā uz smilts materiala valdošās ir velēnu stipri podzolētās un tipiskās podzolētās augsnes. Mazākās platībās izkaisītas visā ainavas teritorijā galvenokārt tīrumos uz sliktām pamatnēm izveidojušās velēnu ~~skip-~~ ~~xi~~ vidēji podzolētas augsnes. Velēnu vidēji podzolētās augsnes sastopamas galvenokārt tīrumos, bet nav retums arī zem mežu pudurīem. Zem mežiem visvairāk velēnu stipri podzolētas augsnes /skat. schemu Nr. 8. - genētiskie augsnes tipi, apakštipi un veidi Salacas baseina teritorijā/.

Piesātinātās velēnu gleja augsnes - purvainās aizņem lielas platības galvenokārt plašās ~~ā~~tarpdrumlinu ieplakās, kur ~~mā~~trūma apstākļi nedaudz sliktāki. Vīrs šīm augsnēm dabiskie zālāji nekultivēti tagadējā stāvoklī dod mazu zāļu ražu. Lielākā pļavu un zāļu purvu masīvu platības deva iespēju jau kapitalistiskai lauksaimniecībai vaidot samērā intensīvu lopkopības bazi. Liela daļa šo pļavu apaugušas krūmiem un pārklātas ciņiem.

Velēnu karbonātu augsnes izveidojušās uz karbonātiem bagātām pamatnēm - osos.

Pašreizējais mežainības procents apmēram 22%, t.i. mežainība vismazākā, salīdzinot ar citiem Salacas baseina savrūpnieņu kompleksiem. Lielāku mežu masīvu ~~maz~~. Tie novietoti teritorijas centrālā daļā Burtnieku ezera ziemeļaustrumos. Atsevišķi - nelieli mežu puduri izkaisīti pa visu teritoriju un novietojušies dažādās reljefa formās - ar pārsvaru ielejās un ieplakās /skat. schemu Nr 9./ Sastopami visi meža tipi. Pārsvarā vēra tipa audzes; novietojušās labāk drenētās vietās, atsevišķos gadījumos aizņem

drumlinu virsas un sānus vai arī plašākus līdzenumus uz vidēji un stipri podzolētām augsnēm, kas veidojušās uz smilšmāla un mazāk izskalotām velēnu podzolētām augsnēm uz smilšaina cilmieža. Vēra tipam seko damaksnis un mētrājs. Starpdrumlinu lēzenākās ieplakās novietojas dumbrāja tipa audzes, bet dziļākās ieplakās niedrāja, riesta un purvāju tipa audzes, pārsvarā uz velēnu gleja augsnēm.

Lielākie mežu masīvi ko veido galvenokārt dažāda vecuma priedes, kur pārsvarā mētrāja tips ir teritorijā uz ziemeļaustrumiem no Burtnieku ezera Sedas periferijas smiltājos. Šais mežu masīvos no citiem tipiem jāatzīmē damaksnis, dumbrājs, vēris, riests, mētrājs, purvaugsnēs niedrājs.

Mežu masīvi, kas veidojušies ārpus smiltājiem raksturojas ar koku sugu un tipu ļoti raibo sastāvu un izvietojumu. Bieži vien grūti pat noteikt valdošo koku sugu. Piemēram vienā no lielākajiem masīviem - Dronas upītes augšteces labā krasta teritorijā ir sekojoši tipi: damaksnis, vēris, niedrājs, riests, dumbrājs, purvājs.

Osos ar karbonātiem bagātām grants pamatnēm sastopamas velēnu karbonatu augsnes. Lielās platībās izskalotās, ļoti niecīgās platībās neizskalotās. Uz šīm augsnēm osu virsās un nogāzēs daudz platlapju - ozolu, liepu, pīlādžu, retāk ošu. Otrā stāvā lazdas. Platlapju koku audzes osos atjaunojas dabīgi, t.i. cilvēkam apzināti neveicinot šo sugu augšanu. Osu piekājēs parasti alkšņu krūmāji ar retu skuju koku vai bērza - apšu piejaukumu.

No dabiskās vegetācijas izvietojuma var secināt, ka vispirms par aramzemi pārverstas vēra un gāršas (pēdējo apskatāmā ainavā palicis ļoti maz) tipa aizņemtās platības

un tikai pēc tam dumbrāja un niedrāja tipa audzes.

Šai anavas daļā sastopami visi zālāju tipi. Applūstošā zālāju ^{ielānās platības ir Burtnieku ezera periferijā. Šaurākās} joslās šis tips sastopams arī visu pārplūstošo upju krastos. Galveno dabisko zālāju lopbarības bazi sastāda neapplūstošie zālāji un zāļu purvi.

B u r t n i e k u e z e r a p i e k r a s t e s z ā l ā j i. Pavasarī pali paceļ ezera ūdens līmeni, piekrastes zālāji tad applūst, jo līmeņa svārstību amplituda sasniedz 2 m. Pavasara inondācijas joslas platums vietām ir daži simti metru, vietām 0,5-1 km. Platākā applūstošā zālāju josla ir t.s. Dūres līcī /austrumu krasta vidus daļā Eķinas un Briedes upes grīvu apkaimē/ uz velēnu gleja piesātinātām augsnēm.



Att. Nr. 47. Applūstošie zālāji Burtnieku ezera dienvidu galā.

Pirms Salacas gultnes padziļināšanas un Sedas regulēšanas piekrastes applūstošo zālāju josla bijusi plašāka, jo ezera līmenis, salīdzinot ar agrāko, pazeminājies par 2 - 3 m.

Zālāju augu botaniskais sastāvs un novietojums sekojošs: slaidais grīslis - *Carex gracilis* Curt. piekrastē aizņem parasti platu joslu, sākot no ūdens malas. Varbūt šī platā slaidā grīšļa josla attīstījusies pēc ezera līmeņa pazemināšanas. Grīšļu sienam ļoti liela nozīme loņkopībā, tas tikai agri jāpļauj. Pēc P. Galenieka /lit. Nr. 51/ pētījumiem grīšļi pieder pie agri ziedošo augu sugām. Lopi /zirgi, govīs, aitas/ ēd labprāt kā grīšļa zāli, tā arī sienu. Salīdzinot ar citiem grīšļiem *Carex gracilis* dod ļoti lielas siena ražas.

Slaidais grīslis aug tīraudzēs, maz ir augu, kas var paciest lielo apēnojumu. Zemākā stāvā aug vienīgi retas purenes - *Caltha palustris* L., dūkstu madaras - *Galium uliginosum* L, jāneglītes - *Pedicularis palustris* L. un hipnu sūnas.

Bez šiem slaidā grīšļa zālājiem Buttnieku ezera piekrastē sastop arī citu grīšļu un graudzāļu zālāju tipus.

Pie grīšļu tipa pieder, piemēram, zālāji Sedas grīvas kreisajā pusē. Te zemākās vietās aug slaidais grīslis, bet nedaudz augstāk - pūslīšu grīslis - *Carex vesicaria* L, dzeltenais grīslis - *Carex flava* L. Kopā ar minētiem grīšļiem aug purenes, vārnkājas - *Cornarum palustre* L., dūkstu madaras, reti baldriani - *Valeriana officinales* L.

Vietām piekrastes grīšļu zālājos valda dzelzzāle - *Carex acuta* L./piem. zālājā ezera ziemeļrietumu piekrastē pretim Koku salai/. Tur ir šāda augu asociācija: dzelzzāle, šaurlapu spilves - *Eriphorum angusti folium* Honch, rēteji - *Potentilla erecta*, purva neaizmirstules - *Myosotis palustris* Roth, un dzeltenā grīšļa atsevišķie ceri.

Graudzāļu - grīšļu zālāji parādas piekrastē parasti augstāk par grīšļu tipa zālājiem, piemēram, augstāk par minēto dzelzvēles zālāju.

Grīšļus pārstāv pūslīšu un pudelišu grīslis. Graudzāles - ciņu smilga - *Agrostis vulgaris* With, purvu ciesa - *Calamagrostis neglecta* Gaertn., smilgas - *Agrostis* sp., platlapji - vigriezes - *Filipendula ulmaria*, baldriani - *Valeriana officinalis*, *Lychnis flos-cuculi* L, purva virza - *Stellaris glauca* With, pļavas spulgnaglenes - *Ranunculus repens* L. Nav tauriņziežu.

Vairāk zālāju tipu Dūres līcī starp diviem smilšainiem rajiem - Sedas ragu un smilšu sēri piekrastes joslā un Akmeņsēres ragu Dūres apkaimē. Te kādreiz ezera līcis iesniezies vairāk km uz austrumiem, no kura palikuši vietām slikšņu purviņi. Te slaidā grīšļu josla, 0,5 km plata, tai seko graudzāļu grīšļu josla, kas smilšu kalvās pāriet sauso noru augu asociācijā, ko veido parastā smaržzāle - *Antho-nanthum odoratum* L, aitu auzene - *Festuca ovina* L, vilkkūla - *Vurdus stricta* L, asinszāle - *Hypericum perforatum* L, stāvie reteji, viršu ceri, kaņepīņas, pļavu pīpene - *Chrysanthemum leucanthemum* L.,

Graudzāļu - grīšļu zālāji ir arī Eikenēs upes lejgalā.

Briedes grīvas apkaimē slaidā grīšļa un graudzāļu - grīšļu zālāju koncentru joslas pāriet augstāk graudzāļu zālāju joslā. Sastāvs: pļavu timotiņš *Pleum pratense* L, pļavu auzene - *Festuca pratensis* Huds, smilgas - *Agrostis* sp., smaržzāle, no tauriņziežiem - baltais āboliņš - *Trifolium repens* L, vanagzirņi. Platlapji - pļavu skarene - *Poa pratense* L, Istās un dūkstū madaras - *Galium verum* L,

platkājiņi - *G. uliginosum* L, raskrēsliņi - *Alchemilla vulgaris* L, zvauguļi - *Rhinanthus /Alectonolophus/ glater* Kchb., spulgnaglenes, radzenes, kodīgā un ložņu gundega - *Cerastium glomeratum* Thuill.u.c.

Nekoptos zālājusn iekarojuši kārklū krūmi, piemēam, uz ziemeļrietumiem no Briedes grīvas.

N e p ā r p l ū s t o š i e z ā l ā j i. Starpdrumlinu ieplakās pārsvarā uz kūdrainām gleja un piesātinātām velēnu gleja augsnēm ir lielas platības nepārplūstošo zālāju. Atrasdamies galvenokārt starpdrumlinu ieplakās, tie bieži vien ir ļoti mitri un tajos norit pārpurvošanās process. Ieplakas ir vairāk vai mazāk noslēgtas, dažām nav noteces, tādēļ atmosfēras nokrišņi, tāpat arī sniega kušanas ūdeņi no nogāzēm saplūst ieplakās, kur ūdens sastrēguma dēļ veidojas ar mitrumu pārsātināta augsne. Lielākās daļas drumlinu nogāzēs, kas atrodas augstāk par zālāja līmeni ir iekultivētas platības ar tīrumiem un iekultivētiem zālājiem. Ūdens plūstot no šīm vietām nes sev līdz daudz trūdvielu, tādēļ zālāju augsnes ieplaku malās bagātas trūdvielām.

Reljefa krituma virzienā palielinās ūdens daudzums augsnē, kas savukārt rada vairākus procesus: 1. ūdens daudzums augsnē ir cieši saistīts ar gaisa daudzumu augsnē, jo abi tie parasti atrodas augsnes agregātu spraugās. Palielinoties ūdens daudzumam augsnē samazinās gaisa daudzums un augu saknēm un mikroorganismiem var sākt pietrūkt O_2 . Organisko vielu sadalīšanās sāk noritēt lēnāk. Augsnē aerobo apstākļu vietā iestājas anaerobie.

2. Pārlicīga mitruma dēļ augsnes dziļākos horizontos norit glejošanās.

3. Reljefa krituma virzienā mainās veģetācija no normalas mitruma apstākļus mīlošas līdz mitruma pārpalikuma mīlošai. Ja nogāzes augšdaļā veģetācijas vairumā sastop tauriņziežus, un platlapjus, tad ieplakās tos nomaina grīšļi un sūnas, kas tur ir valdošie un veido dažāda biezuma kūdras kārtu. Līdz ar sfagnu sūnas ieviešanos norit ieplakas vidus daļas pacelšanās, kas savukārt paceļ ūdens līmeni visā ieplakā.

Pamatmorenas drumlinu teritorijas savrūpieņu kompleksa galvenās dabas bagātības ir augsnes, zālāji, meži, purvi, zemes virskārtas derīgie izrakteņi un upju un ezeru ūdeņi.

Atmežotās platībās drumlinu virsās, nogāzē un lēzenākās starpdrumlinu ieplakās ierīkoti tīrumi. Sakarā ar labvēlīgiem dabiskiem faktoriem un teritorijas ilgstošāku iekultivēšanas pakāpi kulturaugu augšanas apstākļi vislabvēlīgākie salīdzinot ar citām Salacas baseina rajonēšanas vienībām. Teritorijas saimnieciskā izmantošana visintensīvākā.

No graudaugiem audzē - ziemas rudzus, ziemas kviešus, vasaras kviešus, miežus, auzas. Galvenā graudu kultura ziemas rudzi. Ziemas un vasaras kviešu sējumu platības lielākas salīdzinot ar citām rajonēšanas vienībām. No tehniskām kultūrām audzē kartupeļus, linus, cukurbietes, sākot ar 1955. gadu kukuruzu. Tīrumu zālāju platības lielākas salīdzinot ar pārējām pētāmās teritorijas rajonēšanas vienībām.

Lini ir veca kultura Ziemeļlatvijas zemienes centralā daļā. Katrā kolchozā daudziem kolchozniekiem ir bagāta pieredze lina audzēšanā un apstrādāšanā.

Šai teritorijā ir visi priekšnoteikumi lina sējumu paplašināšanai. Līdz pirmam pasaules karam visa Ziemeļlatvija /ietilpst arī Salacas baseina teritorija/ izcēlās ar attis-

tītu linkopību.

Buržuaziskās Latvijas laikā linu sējumi samazinājās. 1953.gadā linu sējumu īpatsvars no visiem sējumiem Valmieras grupas rajonos vēl bija zems - 1,7% /lit. Nr. 39/ 273.lpp/.

Sekojošot PSKP CK 1953.gada septembra un 1954.gada jūnija plenuma lēmumiem, lai strauji kāpinātu visas lauksaimniecības nozares, jau 1954.gadā pētamā teritorijā ietilpstošie rajoni, sevišķi Rūjienas un Alojās rajoni ievērojami paplašināja linu ražošanu. Linu ražība 1954.gadā caurmērā sasniedza 2,6 cnt/ha. un tā ir apmēram līdzīga republikas vidējai linu ražībai no ha.

Smilšainās augsnes labi padodas arī kartupeļi.

Dabiskie zālāji un kulturvegetācija pamato lopkopības attīstību. Nākotnē šai teritorijā iespējams izveidot augsti attīstītu piena lopkopību un arī cūkkopību.

Rūpnieciski izmantojamo purvu platības lielas, bet līdz 1955.gadam tos izmantoja tikai vietējām vajadzībām.

Šī savrupieņu kompleksa augsnu uzlabošanas pasākumi nedaudz atšķirīgi no iepriekš apskatītām rajonēšanas vienībām.

Tīrumaugsnēm drumlinu mugurās un nogāzēs mitruma apstākļi labi. Tas saistams ar labo virszemes noteci un smilšaino augsnes mehānisko sastāvu. Sakarā ar to augsņu dabiskā drenāža samērā laba un mākslīgā drenāža nav nepieciešama.

Augsnes pamatnē iekļauts mazāk smilšakmens kā teritorijā vairāk uz dienvidiem, tādēļ tās bagātākas kalcijs karbonātu, pH vidēji liels, tādēļ kalķošana vajadzības vidējas.

Augsnu kalķošanai var izmantot vietējās saldūdenes kalnu atradnes /to pēc līdzšinējiem LPSR ZA pētījumu datiem

Rūjienas rajona rekognoscētās atradnēs ir 1,4 milj m³/. Ievērojamākās atradnes ir Burtnieku ezera apkārtnē - zāļu purvi. /skat. reljefa nodaļā "Kvartara segas saimnieciski izmantojamie ieži, Saldūdens kaļķi" un shēmu Nr 4 - Saldūdens kaļķu atradnes Salacas baseina teritorijā/.

Kaļķošanai var lietot arī mergeļa mālu. Mergeļa māli /sakarā ar silura kaļķakmens iejaukšanu morenā/ pētāmā teritorijā ir sastopami, tikai vajdzīgi sīkāki pētījumi kaļķa procenta noteikšanai mālā un derīgo atradņu norādīšanai.

Galvenā prasība tīrumaugšņu uzlabošanai ir paaugstināt humusa procentu un rūpēties par labas strukturas izveidošanu. To var panākt mēslojot ar zāļu purvu kūdru, kas arī pieejama uz vietas, jo teritorijā zāļu purvu ir daudz /skat. tabulu Nr 1 "Ziņas par Salacas baseina purviem lielākiem par 100 ha un hidrografijas shēmu Nr.6/. Humusa procenta palielināšanai noder zaļmēslojums, organiskie mēsli un minerālmēsli. Pārējie tīrumaugšņu uzlabošanas pasākumi līdzīgi kā iepriekš apskatītā savrūpieņu kompleksā.

Lai paceltu dabīgo zālāju ražību nepieciešams veikt vairākus svarīgus uzlabošanas pasākumus. Viens no vissvarīgākiem šādiem pasākumiem ir ūdens režīma nokārtošana. Vislabvēlīgākie augu attīstības apstākļi ir tādi, kad 70-80% no augsnes porām aizņem ūdens un 20-30 % gaiss.

Pārmērīga mitruma dēļ 1/ samazinas labo graudzāļu augšanas iespējas 2/ aizkavējas organisko vielu sadalīšanās, kur dēļ var sākties pārpurvošanās, 3/ kaitīgu savienojumu dēļ nevar noritēt labvēlīgo bakteriju darbība. Slapjās augsnes ir vēsākas nekā apkārtējais gaiss, temperatūra par 5° zemāka nekā labi nosusinātās augsnēs. Mitros zālajos nevar

lietot arī mašīnas siena novākšanai, tāpat grūti tur gānīt lopus.

Apskatīto dabīgo zālāju uzlabošanai jāturpina ar liekā mitruma novadīšanu, jo tas ir galvenais neražas cēlonis.

Padomju varas laikā pēc 1950.gada apskatāmās ainavas daļas robežās regulēta Rūja tās vidustecē /loks uz austrumiem no Rūjienas pilsētas/ 21 km garā posmā sakarā ar ko detaļētai meliorācijai sagatavota 19.500 ha liela platība, no šīs platības apmēram 9.300 ha ietilpst Rūjas baseinā t.i. apskatāmās savrūpienes kompleksa robežās. Detaļēta nosusināšanas tīkla izveidošanai un pārpuvoto ūstavu uzlabošanai Naukšenu un Koku ciema padomju teritorijās sastādīti projekti 1000 ha lielai platībai. Darbi uzsākti.

Apskatāmā savrūpienes kompleksa rietumu daļā regulēta neliela upīte Stucele, darbu rezultātā detaļētai nosusināšanai sagatavota 196 ha liela zālāju un tīrumu platība.

Tālākā lielmeliorācijai Rūjai visnepieciešamāka augštecēs posmā, t.i. uz ziemeļiem no Diķeriem un lejtecēs posmā, t.i. tur, kur tā tek caur plašo purvaino ieplaku. Zālāji kā Rūjas ielejas daļās, tā arī pieteku perifērijās cieš no lieka mitruma ne tikai pavasara un rudens sezonās, bet arī mitrās vasarās. Nokrišņiem bagātās vasarās mitrums traucē siena novākšanu. Lielmeliorācija nepieciešama arī atsevišķām Rūjas pietekām. Sīkmeliorācijas darbus veic atsevišķi kolchozi un sovchozi savu apsaimniekoto teritoriju robežās.

Drumlinu teritorijas dienvidu daļa aizņem Briedes baseina vidus un ziemeļdaļu. Arī Briede regulēta atsevišķos posmos. Regulēšanas rezultātā saimniecību izmantošanai nodotas ievērojamas zālāju platības. 1951.gada vasarā

pēc Valmieras rajona Lauksaimniecības daļas Meliorācijas nodaļas ziņām, lielmeliorācijas darbi notika Briedes augšgalā - posmā no Brenguļiem uz dienvidiem. /Šis posms atrodas morenu kemu pauguraines savrūpieņu kompleksā, bet tā regulēšana iespaidos arī pārējās Briedes atūdeņotās platībās./,

Briedes lielmelioracija palīdzēs sagatavot "Zilā kalna" apkārtnes purvu izmantošanu.

Briedes vidusteces purvainās ieplakas centrālo daļu aizņem t.s. Žažēna purvs /1710 ha pl./, kas līdz šim izmantots ļoti maz, rakta kūdra tikai vietējām vajadzībām. Purvu varētu izmantot elektroenerģijas iegūšanai.

Liekā ūdens novadīšanu pēc tam, kad nokārtota lielmelioracija var veikt divējādi 1/ ar vaļējiem grāvjiem

2/ ar slēgtiem grāvjiem jeb

drenažu. Vaļējo grāvju priekšrocības ir tās, ka tiem nevajaga sevišķi lielu kritumu un pa tiem var novadīt lielus ūdens daudzumus. Tam var viegli izlabot bojājumus. Šo priekšrocību nav drenām.

Taču grāvju aizņem ievērojamu zemes platību, traucē satiksmi, mašīnu pielietojumu, grāvju malās ieaug nezāles. Drenām šo trūkumu nav, tādēļ tās jālieto plašākos apmēros grāvju vietās.

Nākošais svarīgais pasākums zālāju uzlabošanā ir krūmāju izciršana un virsas nolīdzināšana. Krūmāju izciršanu bez zālāja pārāršanas var veikt apstākļos, kad krūmi neaizņem vairāk par 10-15% un izvietoti samērā reti. Krūmājus izžauj ar traktoriem. Krūmiem apaugušos zālājus, kuru uzlabošana saimnieciski neizdevīga būtu lietderīgi nodot valsts

mežu zemju fonda apmežošanai.

Pilnīga krūmāju izciršana nav atļaujama 1/ palienēs gar upes gultni un vietās, kur var notikt noskalošana.

2/ stāvās nogāzēs un gravās lai izvairītos no erozijas,

Virsas nolīdzināšanā ietilpst:

1/ celmu izcelšana,

2/ akmeņu novākšana,

3/ ciņu nolīdzināšana un bedru aizbēršana.

Tālākā uzlabošanas darbā ir iespējami 2 varianti:

1/ dabīgo zālāju ražības celšana bez pāraršanas,

2/ ar pāraršanu.

Bez pāreršanas zālājus var uzlabot tad, ja vecajā zelmenī bez mazvērtīgiem augiem ir zināms daudzums, arī labo kulturzāļu kā labās un vidējās stiebrzāles un tauriņzieži, sevišķi dedestīnas un vanagzirņi.

Vecajā zelmenī nedrīkst atrasties daudz nezāļu. Pāraršanu nedrīkst pielietot bieži pārplūstošajos zālajos, jo ūdens var izskalot augsni. Bez tam zālāju uzlabošana bez pāraršanas prasa mazāk darba un līdzekļu tādēļ pēdējā jāpielieto visos iespējamajos gadījumos.

Bez pāraršanas zālājus uzlabo galvenokārt ar mēslojumu, kalpošanu un zāļu piesēju.

No mēslošanas līdzekļiem pirmā vietā jāmin organiskie mēsli - kūtsmēsli vai komposts. Ar tiem visātrākā laikā saņiedzami labi panākumi. Augsnē ar tiem piegādā barības vielas, trūdvielas un sīkbūtnes, kam liela nozīme noblīvējušos augšņu uzlabošanā. Nepieciešams dot zālāju augsnēm arī minerālmēslus, sevišķi posforskābes mēslus, jo fosfora maz kūtsmēslus un kompostā. Vieglākās augsnēs jādod arī kalija mēslojums. Ja zelmenī maz tauriņziežu, jādod arī slāpekļa

mēslojums.

Ātrāku panākumu iegūšanai zālāju uzlabošanā ieteicama atsevišķos gadījumos ecēšana. Ar ecēšanu iznīcina vecos, mazvērtīgos augus, piemēram sūnas. Ecēšana jāveic kopīgi ar mēslošanu, jo habaģzīgās augsnēs izcēto sūnu vietā neieviesīsies labas zāles.

Ja dabiskā zālājā zelmenis samērā rets, tad pēc ecēšanas var veikt zāļu piesēju. To ieteicams darīt augsnēs ar irdenu virskārtu.

Lietojot šādus kompleksus zālāju uzlabošanas pasākumus, samērā īsā laikā posmā varēs celt pagaidām mazražīgo zālāju ražību un iegūt no tiem labas siena ražas.

Tādējādi lietojot noteiktus uzlabošanas pasākumus, varam ievērojami celt zālāju produktivitāti un nodrošināt vienmēr pieaugošos ganāmpulkus ar labām ganībām vasarā un labu sienu kā rupjo barību ziemā. Ar to būs daļēji atrisināts partijas un valdības dotais uzdevums lopkopības tālākā attīstībā un to nodrošināšanā ar stabilu lopbarības bāzi.

Drumlinu teritorijas centrālā daļā atrodas Burtnieku ezers, kas kā dabīgs rezervuārs savāc Salacas noteces baseina ūdeņus un pa Salacu tos aizvada jūrā. Zinātnieku institūti, kas risina problēmas par Salacas baseina ūdens enerģijas izmantošanu, izsaka domas par šīs dabiskās ūdenskrātuves līmeņa pacelšanu. Ezera ūdens līmeņa pacelšana prasītu pārkārtojuma pasākumus, tādēļ nepieciešams šo divu interešu, t.i. meliorācijas un elektrifikācijas saskaņošana socialistiskai saimniecībai visvēlamākā virzienā.

Burtnieku ezeram nozīme rūpnieciskā nozvejā. Ezerā zvejo līdakas, plaužus, asarus, raudas, zandartus, vēdzeles, alantus, sapalušus, zušus u.c.

Nozvejoto zivju sugas % no kopējās nozvejas.

gads	līdakas	plauži	raudas	asari	zandarti
1951	3,17	16,72	78,71	1,15	0,03
1952	4,15	31,98	60,9	0,15	0,28
1953	2,54	16,32	68,7	21,48	0,02

Nozvejas daudzumi uz 1 ha laikā no 1950. līdz 1953.gadam ir robežās no 13,49 kg - 21,53 kg.

Nozvejas daudzumi uz 1 ha

Gads	Daudzums /kg/.
1950	13,49
1951	18,27
1952	14,99
1953	21,53

Rīgas zivjrūpniecības perspektīvais plāns paredz izvest zivju izķeršanu 1955.gadā līdz apmēram 30 kg, no ha /tajā skaitā mazvērtīgo 10 kg/ha - arī rūpnieciski izmantojamo/. Turpmākos gados nozvejas plāns paredz iegūt 50 kg no ha gadā.

plaudi 15%	līdaku 3%
sazanu 50%	zuti 12%
zandartu 5%	citas zivis 15%.

Tas iespējams 1/ ar maksliģu zivju ieaudzēšanu un 2/ ar zvejas rīku uzlabošanu un savlaicīgu pielietošanu pa zvejas kvartaliem.

Laikā no 1956. līdz 1960.gadam katru gadu paredzēts ielaist ezerā 200.000 gabalu dīķsaimniecībās audzētu sazanu mazuļu 1959.gadā un 1960.gadā katru gadu ielaist 80 t divgadīgu sazanu. Bez tam katru rudeni laikā no septembra - oktob-

ra no Pskovas, Cutskas ezera un Ilmeņa ezera ielaist 1000 zandartu apmēram 1 kg svara. Līdz 1957. gada zandartu zveja aizliegta.

Zušu pavairošanai paredzēts ielaist 1 miljonu stikla zušu.

3. Morenu-kemu pauguraines teritorijas savrūpiņu kompleks.

Tas aizņem pētāmās teritorijas dienvidu daļu Briedes augštecē. Kvarāra segu veido morenu māls un fluvioglaciala smilts un grants kemu pauguros. Reljefa formas ir morenu un kemu pauguri, starppauguru ieplakas. Pauguri dažāda augstuma un dažādas formas. Zemāki - izplūdušākām formām apskatītās ainavas ziemeļu un austrumu daļā. Atsevišķās vietās starp pauguriem plašākas līdzena reljefa platības. Augstākie ^{REMĀ}pauguri atrodas uz austrumiem no Mazezera un Lielezera un Briedes augšteces teritorijā. Pauguri sastāv no pārskalo-ta morenas materiala - smalkas grants ar piejauktu putekļu materialu. Pauguru virsu sedz plāna morenu māla kārtā, kas biezāka pauguru nogāzēs un piekājēs. 100 m absolūto augstumu virs jūras līmeņa pārsniedz sekojoši pauguri: Cēsu kalns, Lauvas kalns, Sprestiņu kalns, Pilskalns, Lielais kalns u.c. Starppauguru ieplakas labi izteiktas. Teritorija atūdeņo Briedes augšgals ar savām pietekām. Upītes izlocītas starppauguru ieplakās. /skat. att. Nr. 46/.

Ziemeļaustrumos no apskatītās morenu - kemu pauguraines Briedes purvainās ieplakas atdalīts savrup atrodas Zilais kalns 127 m virs jūras līmeņa /skat. att. Nr 48/. Tas ir augstākais pacēlums visā Salacas baseina teritorijā. Zilā kalna veidošanās apstākļi jāpieņem līdzīgi morenu-kemu pauguraines izveidošanās apstākļiem. Tas radies ledāja malas

bedrē sakrājoties ledāja kušanas ūdeņu pārskalotam materia-
lam. Zilā kalna savrūp stāvokli noteikusi jau depresija -
bedre ledājā tālāk no periferijas.



Att. Nr. 47. Morenu-kemu pauguraines ainava
Augstrozes viema padomes teritorijā.



Att. Nr. 48. "Zilais kalns".

Pauguru virsotnēs un nogāzēs notece laba.

Starppauguru ieplakās mitruma pārpalikums, kas izskaidro-
jams galvenokārt ar gruntsūdens tuvumu zemes virskārtai, te
izveidojušās kūdrainās augsnes, vietām pat purvi.

Zemāko pauguru virsās un nogāzēs ierīkoti tīrumi, tajos pārsvarā velēnu vidēji un vāji podzolētas augsnes, bet augstāko - neizdevīgā reljefa dēļ./piem. visu minēto augstāko pauguru virsotnes/ apaugušas mežu piemēram, Lauvas kalns, Sprestņu kalns, Lielais kalns, Pilskalns, Zilais kalns vai arī sausas noras.

Apstrādājot paugurus augsnes pastiprinājusies augšņu noskalošanās, tāpēc pauguru virsējā daļā un augšējās nogāzēs atsedzas eluvialais augšņu horizonts. Augsnes trūdvielu kārta ir noskalota uz paugura apakšējām daļām, kur tā veido apmēram 25 - 30 cm biezu horizontu. Kulturvegetācija uz pēdējo atsaucas un ar to izskaidrojama tās + labāka augšana pauguru nogāžu zemākās daļās.

Šaurākās starppauguru ieplakas parasti šķērso upīte vai novadgrāvis, kā krastos aug alkšņi, kārkli, reti bērzi, labāk drenētās ieplakās arī atsevišķi ozoli, liepas, egles. Atsevišķiem posmiem un laukumiem arī zālāji.

Mežu apskatītā morenu - kemu paugurainē maz. Lielākus masīvus neveido. Izkaisīti visā teritorijā atsevišķiem puduriem. Pārsvarā vēra tips, seko mētrājs. Viena paugura dažādās daļās sastopami dažādi mežu tipi.

Piemēram Lauvas kalna piekājē - purvainā starppauguru ieplakā, kur augsni veido slapja kūdra, kas virskārtā vidēji sadalījusies, apakšā labi sadalījusies, mikroreljefs viņains, izveidojusies niedrāja tipa audze. Audzi veido priede, bērzs, reta egle, melnalksnis. Pamežā kārkli, krūkļi. Zemsegā vaivariņi, zilenāji, ciņos ap koku stumbriem - brūklenāji. Mitrākās vietās koki zemas bonitates - III un IV.

Labi drenētās nogāzēs, piemēram, Lauvas kalna nogāzes daļā, vērsta pret Lielezeru, aug gāršas tipa audze. Aug egles,

liepas, ozoli /liepu mazāk kā ozolu/, pamežā lazdas, alkšņi, bet tuvu ezera malai arī vītoli, kārkli.

Pauguru virsotnē mežs sastāvošs no dažādām sugām, bērzi, priedes, ozoli, liepas, retas egles.

Ūilvēka darbības rezultātā atsevišķu augstāko pauguru virsotnēs izveidotas tīraudzes, piemēram, tā paša Lauvas kalna ziemeļu sektorā - bērzu birzs, Cēsu kalna virsotnē priežu jaunaudze. Šīs ainavas daļas koku vegetācijai raksturīgi platlapju koki: ozols, liepa, pīlādzis, lazda - sastopami ļoti bieži un galvenais tie dabīgi atjaunojas, bez veciem, cilvēku aizsardzībā atrodošamies kokiem minētās sugas ļoti bieži sastopamas jaunaudzēs diezgan lielā daudzumā. Galvenais pamatojums šo sugu dabīgām atjaunošanās spējām ir piemērotās augsnes - velēnu karbonātu augsnes paveids uz grants pamatnēm kuras bagātas ar kalcija karbonātu, labvēlīgie mitruma apstākļi, kas ir artikulētā reljefa un iežu litologiskā sastāva sekas.

Applūstošo zālāju maz. Šauras joslas un liči mazo upīšu malās. Noteicošā vieta siena ieguvē piekrīt neapplūstošajiem zālājiem starppauguru ieplakās un zāļu purviem mitrās pārpurvotās vietās - lielākās platības Lielezera ziemeļu daļai piegulošā teritorijā un Mazezera periferijā. Zālāji cieš no lieka mitrjuma. Minētie zālāji zemas kvalitātes, mitrās vietās ūdens zāle - *Glyceria aquatica* Wahlb, sausās vietās t.s. Dzelzszāle, dažādas zemā grīšļa sugas. Platlapju maz. Zālāji cipaini, daudz krūmu /galvenokārt kārķļu sugas *Salix* sp./, reti bērziņi, alkšņi u.c. Šo zālāju uzlabošanai nepieciešama meliorācija. Grāvju tīkla pieslēgšana Lielezeram vai Mazezeram nav izdevīga, jo augstumu starpība necīga, kritums ļoti mazs un nedod vēlamos rezultātus. Nosusināšanas jau-

tājumi jāsaista ar Briedes augsšteces regulēšanu.

Šīs ^{daļas} ~~kinavas~~ galvenās dabas bagātības ir augsnes, zālāji, kūdra un meži vietējām vajadzībām.

Daļā pētījamās teritorijas savrupieņu kompleksa ~~teri-~~ ^{reljefa} ~~terijas~~ apstākļi ir traucējoši mehanizētai graudkopības attīstībai, tādēļ nopietni jāizvērtē zālāju ierīkošanas iespējas lopkopības bāzei. Sadrumstaloto lauksaimniecībā izmantojamo platību neapvienošanu lielos vienlaidu masīvos šai teritorijā pagaidām attaisno sarežģītais artikulētais reljefs. Velēnu karbonātu augsnes galvenokārt kemu pauguros.

Zālāju un augsņu uzlabošanas pasākumi līdzīgi kā drumlinu savrupieņu kompleksā.

4. Morenu pauguraines savrupieņu kompleks.

Atrodas pētījamās teritorijas ziemeļaustrumu daļā.

Kvartara segu veido morenu māls ar fluvioglaciāla materiāla, grants un smilts nelieliem ieslēgumiem. Dienvidaustrumos paugurainei piegulošās plašās ieplakas teritorijas kvartara segas virsējo daļu veido smiltis, bet dziļāk atrodas pārskaļots māls. Šāds kvartara segas materials ļauj pieņemt, ka Ērgemes - Dakstu morenu pauguraine noteic ledāju malas stāvokli.

Morenu pauguraines reljefs artikulēts. Pauguri sakārtoti ļoti nevienmērīgi, to formas nav vienveidīgas. Pārsvarā apaļas un ovalas formas pauguri. Pauguru relatīvie augstumi dažādi. Relejfa augstākais pacēlums virs jūras līmeņa šai teritorijas tipā ir 101 m /Pāļtes kalne - 4 km uz ziemeļiem no Dakstiem/. Starppauguru ieplakas, šauras, izlocītas, tikai atsevišķos gadījumos ir noteikta apaļa vai iegarena forma. /skat.att. Nr.48/.



Att. Nr. 48. Ērgemes - Dakstu morenu pauguraines
ziemeļu daļa.

Pauguri sastāv no morenu māla. Arī seklākās starppauguru ieplakās zem augsnes kārtas seko morenu māls. Dziļākās starppauguru ieplakas pārpurvotas. Atsevišķās vietās atrodas starppauguru ieplaku ezeriņi.



Att. Nr.49. Starppauguru ieplakas ezeriņš pie
Kureļiem.

Morenas veidotos pauguros ir labi noteces apstākļi un tos aizņem aranzeme, arī lēzenākās starppauguru ieplakās ierīkoti koti tīfumi. Pārsvarā velēnu vāji podzolētās augsnes, atsevišķās vietās, piemēram, Ērgemes ciema padomes teritorijā ilgstošas cilvēku iedarbības rezultātā izveidojusies kulturaugsne.

Apstrādājot paugurus, pastiprinājusies augšņu noskalotāšanās, tāpēc pauguru virsējā daļā un augšējās nogāzēs atsedzas eluvialais augšņu horizonts. Augsnes trūdvielu kārta ir noslota uz paugura nogāžu apakšējām daļām.

Pauguraines dienvidu gals irārcitāda rakstura. Te pauguri veidojušies Sedas piekrastes smiltājos, pēdējie fluvioglacialas genezes. Reljefs artikulētāks. Pauguri sīkāki, asākām formām. Šie pauguri sniedzas līdz pat Sedai pie Dakstiem. Še smilts pauguri sakopoti lielākām grupām - kompleksiem, kurus vienu no otra atdala purvainā rakstura ieplakas apaugušas krūmiem vai zālājiem.

Morenu pauguraini tās ziemeļu daļā šķērso Sedas pieteka Ērgeme, upīte izlocīta starppauguru ieplakās. Pie Ērgemes tā apmēram 6 m plata. Krasti apauguši krūmiem. Zālāji atsevišķiem posmiem, nestiepjās upītes krastos joslveidīgi, bet aizņem atsevišķus līčus drīz vienā, drīz otrā upes krastā.

Mežu morenu pauguraines ainavā maz. Sastopami atsevišķiem puduriem pauguraines ziemeļu un vidus daļā, pārsvarā vēra tips, seko mētrājs. Dienvidu daļā smilšainā paugurainē uz velēnu stipri podzolētām augsnēm un tipiski podzolētām augsnēm sila tips veido lielāku nepārtrauktu meža masīvu.

Vietās, kur meža puduri atrodas morenu pauguru virsotnēs, un nogāzēs, pārsvarā vēris - ar bērza un apses piejaukumu. Mežu perifērijā krūmāji galvenokārt no alkšņiem.

Dziļo starppauguru ieplaku mežam ir purvains raksturs, sastāv no priedēm, bērziem un krūmiem. Platlapju koku mežaudzēs nav. Vairāk ~~te~~ ~~seho~~ apdzīvoto vietu tuvumā. Piemēram, Ērgemes centra teritorijā daudz liepu, ozolu, skujmešu, pīlādžu u.v. Tā ir cilvēku veidota audze.

Zālāju šai teritorijā maz. Lielākās platības sastāda starppauguru ieplaku krūmainie zālāji. Zālāji zemas kvalitātes. Galvenā siena ieguve šīs teritorijas kolchoziem ir Sedas Lielā tīreļa periferijas plašie zālāji.

Galvenā šīs teritorijas dabas bagātība ir augsne, meži, kūdra vietējām vajadzībām. Dabisko apstākļu uzlabošanai jā rūpējas par augsnes erozijas aizkavēšanu pauguru virsotnēs un nogāzēs un tās iekultivēšanu /uzlabošanu/ ar agrotehnikiskiem pasākumiem. Mitruma apstākļi pietiekami labi. To regulēšanai 1954.gadā pabeigti Rikandas /Ērgemes/ upītes regulēšanas darbi. 10,12 km garā posmā. Tas dod iespēju detaļēti nosusināšanu veikt 923 ha lielā platībā. Mitruma apstākļu regulēšanai atsevišķās starppauguru ieplakās ieteicams arī ieviest ^{mitru} ~~un~~ ~~in~~ ~~g~~ ~~ā~~ ~~s~~ audzes.

N o s l ē g u m s.

Socialistiskās ekonomikas likums ir vietējo resursu pilnīga izmantošana tautas saimniecības interesēs.

Salacas baseina teritorijā galvenās dabas bagātības ir augsnes, dabiskie zālāji, purvi, Salacas ūdens enerģija, meži un zemes virskārtas derīgie izrakteņi. Minētās dabas bagātības izmantotas tikai daļēji, dažas pat ļoti maz.

Lauksaimniecībā izmantotās platības aizņem apmēram 67,8% no baseina teritorijas. Pētāmā teritorijā uz 1954. gada 1. oktobri bija 61 kolchozs ar zemes kopplatību 173926,7 ha un 3 sovchozi. Teritorijas centralā daļā t.i. drumlinu un morēnu-kemu pauguraines savrupieņu kompleksos kolchozu novietojums blīvāks, lauksaimniecībā izmantotās platības lielākas salīdzinot ar piejūras zemienes ainavu /skat. shemu Nr. 11 - Kolchozu un sovchozu izvietojums Salacas baseina teritorijā/.

Lauksaimniecībā izmantoto zemes platību sadalījums pēc izmantošanas veidiem ir atšķirīgs atsevišķās rajonēšanas vienībās. Piejūras zemienes ainavā lauksaimniecībā izmantotās zemes kopplatība no šīs ainavas kopējās kolchozu zemes kopplatības aizņem 69,7%, turpretim pamatmorenas akumulācijas ainavā - 72,4%, bet atsevišķos šīs ainavas savrupieņu kompleksos, piemēram, drumlinu savrupieņu kompleksā - 75,2%, morenu-kemu savrupieņu kompleksā 74,4%.

Piejūras zemienes ainavā mazāks aramzemes procents /51,8%, bet ievērojami lielāks ganību procents /25,8/ no lauksaimniecībā izmantotās zemes kopplatības kā pamatmorenas akumulācijas ainavā. Pēdējā aramzemes vidēji 54,6%, ganības 14,3%, bet atsevišķos savrupieņu kompleksos, piemēram, morenu-kemu

KOLCHOZU UN SOVCHOZU IZVIETOJUMS SALACĀS BASEINA TERITORIJĀ



(sastādīta pēc Latvijas PSR Lauksaimniecības Ministrijas Galvenās kolchozu pārvaldes materiāliem 1955.g.)

paugurainēs aramzeme aizņem 60,1%, pļavas 27,6% un ganības 11,5% no lauksaimniecībā izmantotās zemes kopplatības.

Relatīvi lielais ganību procents piejūras zemienes ainavā izskaidrojams ar to, ka tur ganībām pieskaitītas vecākās, krūmiem apaugušās, atmatas.

Lielāks aramzemes procents teritorijas centrālā daļā jāizskaidro ar šīs teritorijas ilgstošāku saimniecisko izmantošanu un arī ar labākiem dabiskiem apstākļiem./skat.tabulu Nr. 9 - Zemes izmantošanas veidi Salacas baseina teritorijas atšķirīgo rajonēšanas vienību kolchozos un schemu Nr 12 - Zemes izmantošanas veidi Salacas baseina teritorijas atšķirīgo rajonēšanas vienību kolchozos/.

Pļavās un ganībās lielas platības aizņem zemas kvalitātes zeļmeņa mazproduktīvi dabiskie zālāji un dažāda vecuma atmatas.

Labi iekultivētu tīrumu lielākās platības ir drumlinu, morenu-kemu un morenu pauguraines savrupieņu kompleksos. Piejūras zemienes ainavā un pamatmorenas viļņainā līdzenuma un smiltāju savrupieņu kompleksā tīrumi ar vāju un vidēju iekultivēšanas pakāpi.

10% Salacas baseina teritorijas aizņem purvi. To kopējā platība 32537 ha. 57 purvi /3173 ha/ ar platību lielāku par 100 ha pa rajonēšanas vienībām sadalas sekojoši:

№ P/K	Rajonēšanas vienības nosaukums	Purvi lielāki par 100 ha					Rūpnieciski izmantotā platība	
		skaitis	sūnu ha	zāļu ha	pārejas ha	kopā ha	ha	% no koppl.
1.	Piejūras zemienes ainava	1	191	-	-	191	-	-
2.	Ledāja pamatmorenas akumulācijas ainava							
a)	Pamatmorenas viļņainā līdzenuma un smiltāju savrupieņu kompleks	29	1183	3048	2381	17 259	5753	33,33
b)	Pamatmorenas drumlinu teritorijas savrupieņu kompleks	20	4264	3943	1279	9486	-	-
c)	Morenu-kemu paugurainēs savrupieņu kompleks	6	1988	973	34	2995	-	-
d)	Morenu paugurainēs savrupieņu kompleks	1	123	-	21	144	-	-

Tabula №9

ZEMES IZMANTOŠANAS VEIDI SALACAS BAŠEINA TERITORIJAS ATŠKIRĪGO
RAJONĒŠANAS VIENĪBU KOLCHOZOS

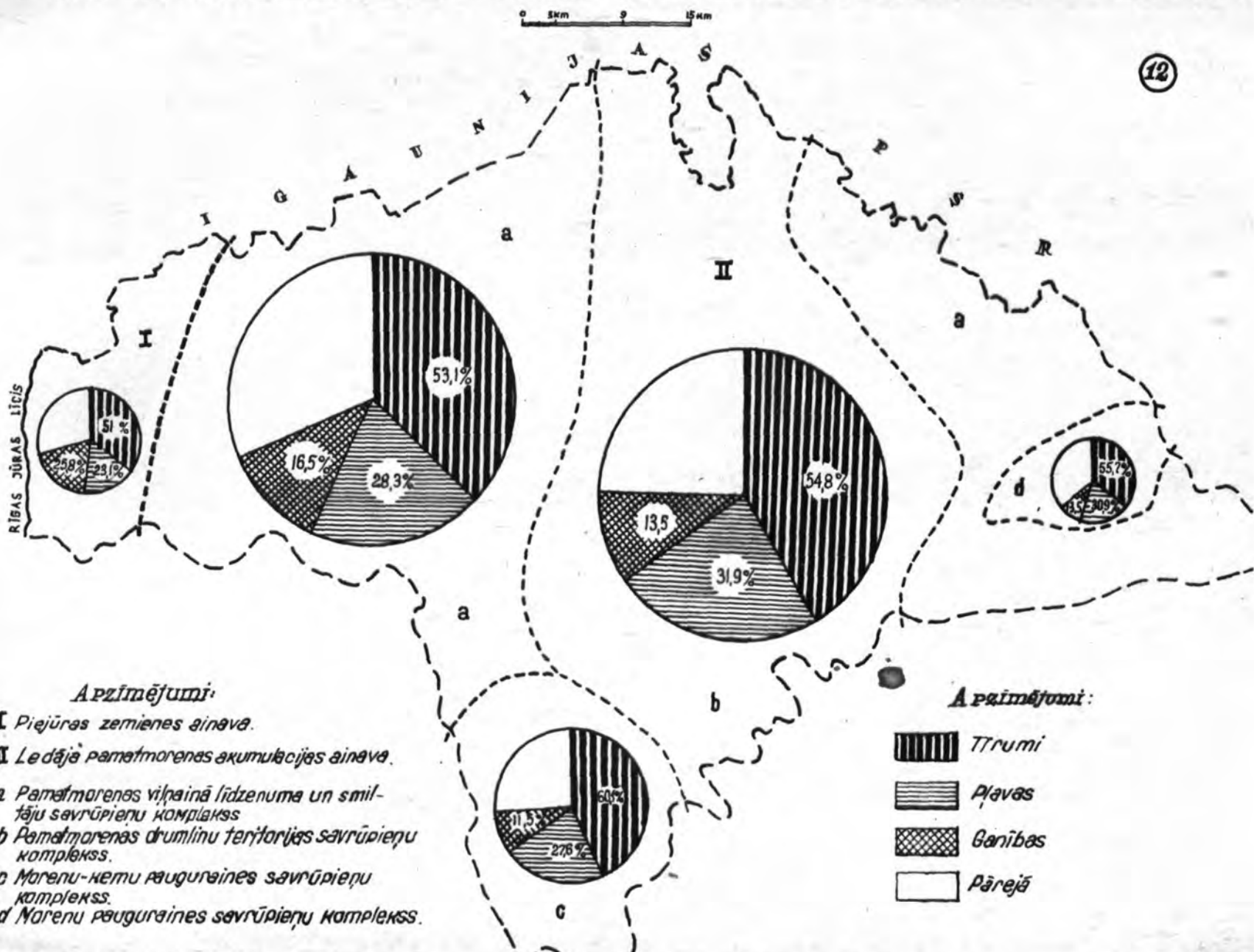
APRE P. K.	Rajonēšanas vienība	L/A zemes kopple- tība ha	Lauksaimniecībā izmantojamā ze- me no kopplatības		No lauksaimniecībā izmantojamās zemes					
			ha	%	Arāmzeme		Plāvas		Gaiņas	
					ha	%	ha	%	ha	%
1.	Piejūras zemienes ainava	8848,6	6173,7	69,7	3154,3	51,0	1424,2	23,1	1592,3	25,8
2.	Īedāja akumulācijas ainava	16508,1	12980,0	78,6	65603,7	51,5	36137,9	50,2	17236,2	14,3
a)	Pamatmorenas viļņainā lī- dzenuma un smiltāju savrū- pņu kompleksš	62670,7	44067,9	70,3	23412,8	53,1	12504,7	28,3	7282,4	16,5
b)	Pamatmorenas drumlinu teritorijās savrūpņu kom- plekss	76041,5	57223,5	75,2	31338,5	54,8	18265,6	31,9	7731,8	13,5
c)	Morenu-nemu pauguraines savrūpņu kompleksš	14536,4	10849,1	74,4	6513,0	60,1	3000,5	27,6	1250,9	11,5
d)	Morenu pauguraines sav- rūpņu kompleksš	11773,5	7608,5	65,1	4274,4	55,7	2367,1	30,9	971,1	13,5

(Sastādīta pēc Latvijas PSR Lauksaimniecības Ministrijas Galvenās kolchazu pārvaldes datiem uz 1954.g. 1.okt.)

ZEMES IZMANTOŠANĀS VEIDI SALACĀS BASEINA TERITORIJAS ATŠKIRĪGO RAJONĒŠANĀS VIENĪBU KOLCHOZOS

0 5km 15km

12



Apzīmējumi:

- I** Piejūras zemienu ainava.
- II** Leņģa pamatmorenas akumulācijas ainava.
- a** Pamatmorenas viļņainā līdzenuma un smiltāju savrupieņu kompleks.
- b** Pamatmorenas drumlinu teritorijas savrupieņu kompleks.
- c** Morenu-ketu pārguraines savrupieņu kompleks.
- d** Morenu pārguraines savrupieņu kompleks.

Apzīmējumi:

- Trūmi
- Pļavas
- Ganības
- Pārejā

(Sastādīta pēc Latvijas PSR Lauksaimniecības Ministrijas Galvenās kolchozu pārvaldes datiem uz 1984. g. 1. okt.)

Rūpnieciski izmanto tikai vienu pamatmorenas vilpaignā līdzenuma un smiltāju savrupieņu kompleksa purvu t.i. Sedas tīreļi, kas sastāda 33,33% no šī savrupieņu kompleksa purvu rūpnieciskās izmantojamās platības.

1955.gada rudenī sākti priekšdarbi drumlinu un morenukemu pauguraines savrupieņu kompleksu purvu rūpnieciskās izmantošanas sagatavošanai.

Lielāko daļu purvus izmanto kolchozi un sovchozi pakaišu un kurināmās kūdras iegūšanai.

Ūdens enerģija ir dabas resurss, kurš pastāvīgi atjaunojas, tāpēc ūdens enerģijas izmantošanai Latvijas republikā jāpiegriež sevišķa nozīme. Salaca, viena no lielākām Latvijas PSR upēm, enerģijas krājumu ziņā ir piektā starp pārējām republikas upēm, šai ziņā pagaidām izmantota ļoti maz. Uz Salacas ir tikai viens /Staiceles/ HES un vienas /Mārnietu/ dzirnavas.

V.I.Ļeņins un viņa līdzgaitnieks J.V.Stalīns norādīja, ka elektrība mūsu epochā ir viens no galveniem veidiem ražošanas spēku un tehniskas procesa attīstībai.

Višķrievijas VIII Padomju kongresā 1920.gadā apskatot jautājumu par valsts elektrifikāciju V.I.Ļeņins norādīja, ka bez elektrifikācijas plāna nav iespējams pāriet uz īstenu celtniecību; pirmais līdzeklis, lai pārkārtotu mūsu zemes saimniecību, tai skaitā arī zemkopību uz jaunas tehnikas bāzes, uz modernas lielražošanas bāzes ir elektrifikācija. Tikai tad, kad zeme būs elektrificēta, kad rūpniecībā, lauksaimniecībā un transportā būs radīta modernās lielrūpniecības tehnikas bāze, tikai tad mēs uzvarēsim galīgi.

Elektrifikācijas nozīme īsi formulēta Ļeņina vārdos:

"Komunisms tā ir Padomju vara plus visas zemes elektrifikācija" /V.I. Leņins, Raksti 31.sēj. 458.lpp/.

Meži Salacas baseina teritorijā aizņem 22,2% no platības. Lielas to platības padotas pārpurvošanās procesam. Piemēram Rūjienas mežniecībā, kura atrodas vislabvēlīgākos mitruma režīma apstākļos, 44% no mežu zemju fondiem ir pārpurvotās augsnes, kurām nepieciešama nosusināšana. Strenču un Valmieras mežniecībās - teritorijas kas ietilpst pētāmā Salacas baseinā-pārpurvoto mežu augsnu procents vēl lielāks.

Zemes virskārtas derīgo izrakteņu rūpnieciskā izmantošana līdz šim organizēta nepietiekoši. Kvartara mālus un saldūdens kaļķus vēl par maz izmanto arī vietējie kolchozi un sovchozi.

Visintensīvāk lauksaimniecībā izmantotas pamatmorenas akumulācijas ainavas centralās daļas t.i. drumlinu, morenukemu un morenu pauguraines savrupieņu kompleksi. Tas saistāms ar labvēlīgākiem fiziski ģeogrāfiskiem faktoriem un ilgstošu cilvēku sabiedrības pozitīvo iedarbību.

Literaturas saraksts.

1. Fr.Engelss - Dabas dialektika. Rīgā, 1952.
2. V.I.Lenins - Raksti 31.sējums. Rīgā, 1951.
3. J.Staļins - Marksisms un valodniecības jautājumi. Rīgā, 1953.
4. J.Staļins - Par dialektisko un vēsturisko materialismu. Rīgā, 1954.
5. J.Staļins - Socialisma ekonomiskās problēmas PSR Savienībā. Rīgā, 1952.
6. J.V.Staļins - Centralās komitejas politiskais pārskats VK/b/P XVI kongresam 1930.g. 27.jūnijā. Raksti, 12.sējums, Rīgā, 1949.
7. G.Maļenkovs -Pārskata referāts partijas XIX kongresam par VK/b/P Centralās komitejas darbu. Rīgā,1952.
8. Partijas XIX kongresa direktīvas par PSRS attīstības piekto piec gadu plānu 1951.-1955.gadam. LVI, 1953.
9. Par labības ražošanas tālāku palielināšanu mūsu zemē un par neskarto zemju un vecaiņu apgūšanu. Biedra N.S.Chruščova referāts PSKP Centralās Komitejas Plenumā 1954.gada 23.februārī. Rīgā,1954.
10. N.S.Chruščovs -Par lauksaimniecības tālākās attīstības pasākumiem. Referāts PSKP CK Plenumā 1953.gada 3.septembrī. Rīgā, 1953.
11. N.S.Cheuščovs - Par lopkopības produktu ražošanas palielināšanu. Referāts PSKP Centralās Komitejas Plenumā 1955.gada 25.janvarī. Rīgā, 1955.

12. Проф. Г. В. Константинова - Исторический материализм. Институт философии Академии Наук СССР. М., 1950.
- 12^а. Н. А. Ансберг, Э. Б. Ринксе, Я. Я. Селицкая - Важнейшие четвертичные глины Латвийской ССР. Рига, 1955.
13. Я. П. Балодис, К. Я. Цукерман - Гидротехническая характеристика реки Салацы. Вопросы Энергетики, выпуск I Академии Наук Латвийской ССР, Рига, 1952.
14. Л. С. Берг - Климат и жизнь. М., 1947.
15. Л. С. Берг - Основы климатологии. Изд. 2-ое, Л., 1938.
16. Л. С. Берг - Географические зоны Советского Союза. т. I, М., 1947.
17. Д. В. Борисевич - Универсальная легенда для геоморфологических карт. "Землеведение" Издат. Московского общества испытателей природы. т. 3 /X III/. 1950.
18. А. А. Борисов - Климаты СССР. М., 1948.
19. А. А. Вирский - Ход развития эрозионного рельефа равнин. Географический сборник I геоморфология и палеогеография. Академия Наук СССР М.-Л., 1952.
20. И. В. Васильева - К вопросу о ландшафтном районировании центра Русской равнины. Вопросы географии, сбор. 16, 1949.
21. И. Г. Гутырь /Симферополь/ - Важнейшие методологические вопросы географии. Журнал "Вопросы философии", № 3, 1951.
22. Геоботаническое районирование СССР. Академия Наук СССР, М., 1947.
23. И. П. Герасимов и К. К. Марков - Ледниковый период на территории СССР, М., 1939.

24. Геоморфологическое районирование СССР. Академия Наук СССР, М.-Л., 1947.
25. А.А.Григорьев - О некоторых вопросах физической географии. Журнал "Вопросы философии" Академия Наук СССР, № I, 1951.
26. Гидрологическое районирование СССР. Академия Наук СССР. М.-Л., 1948.
27. Л.К.Давыдов - Водоносность рек СССР ее колебания и влияние на ее физико-географических факторов. Л., 1947.
28. В.В.Докучаев - Учение о зонах природы. С вступительной статьей Ю.Г.Саушкина. М., 1948.
29. В.В.Докучаев - В.В.Докучаев и география. М., 1946.
30. В.В.Докучаев - Избранные сочинения в трех томах. М., 1948-1949.
31. Естественно-историческое районирование СССР. Академия Наук СССР, М., 1947.
32. Б.Б.Земляков - Четвертичная геология Карелии. Карельский научно-исследовательский институт - Петрозаводск, 1936.
33. А.Г.Исаченко - Основные вопросы физической географии. Лен.Гос. ордена Лен. Университет им.А.А. Жданова. Л., 1953.
34. С.В.Калесник - Географическая зональность и географический ландшафт. Основы общего землеведения. М.-Л., 1947.
35. С.В.Калесник - Человек и географическая среда. Стенограмма публ.лекции, прочит. в 1949г. в Ленинграде. Л., 1949.
36. С.В.Калесник - Значение трудов И.В.Сталина для географии. Журнал " Известия всесоюзного географического общества"; том 32, вып. I., 1950.

37. А.С.Козменко - Борьба с эрозией почв. 2-е изд. М., 1949.
- 37^a. А.М.Колотиевский, В.Р.Пуринь, А.И.Яунпутинь - Латвийская ССР, М., 1955.
38. Н.С.Кузнецов /Саратов/ - К вопросу о предмете и методе физической географии. Журнал "Вопросы философии" № 3, 1951.
39. Латвийская ССР. Очерки по экономической географии. Академия Наук Латвийской ССР, Рига, 1954.
40. Н.П.Лиенинь - Девон русской платформы. Сборник докладов. ВНИГРИ. М.-Л., 1953.
41. К.К.Марков и Г.А.Благовещенский - Ландшафты северо-запада Европейской части СССР. /Преимущественно в пределах Ленинградской области в их эволюции в позднее и послеледниковое время/. Проблемы физической географии. Академия Наук СССР. 1937.
42. К.К.Марков - Ошибки академика А.А.Тригорьева. Журнал "Известия всесоюзного географического общества" том.82. вып. 5., 1950.
43. Г.Ф.Морозов - Учение о лесе. М.-Л., 1949.
44. Э.Г.Московкина - Минимальный сток рек Латвийской ССР. Журнал "Известия Академии Наук Латвийской ССР" № 7 /60/, 1952.
- 44^a. Э.Г.Московкина - Максимальный сток рек Латвийской ССР. Журнал - Известия Академии Наук Латвийской ССР" № 3 /61/, 1952.
45. Почвы СССР - Европейская часть СССР. том.1. Академия Наук СССР. М.-Л., 1939.

46. Об улучшении сельскохозяйственного использования земель нечерноземной полосы Европейской части СССР. Академия Наук СССР, М., 1952.
47. В.В.Рихманов - Влияние размещения лесов в бассейнах на водном стоке рек. Журнал "Метеорология и гидрология" № 2, М., 1951.
48. М.И.Ростовцев и В.Р. Пуринь - Преобразование природы в Латвийской ССР. Журнал "Известия Академии Наук СССР" Серия географическая № 2, 1953.
49. Сабардина Г.С. - Геоботаническое обследование естественных лугов Латвийской ССР. Бот. журнал № 5, 1950 г
50. Сабардина Г.С. - Луговая растительность Латвийской ССР. /автореферат/ Л., 1954.
51. Сабардина Г.С. и Гуревич Т.В. - Фенологические наблюдения на естественных лугах Латвийской ССР. Журнал "Известия Академии Наук Латвийской ССР" № 6 /59/, 1952.
52. Сабардина Г.С. - Дикорастущие кормовые растения Латвийской ССР. Zotech. un zoohig. inst. raksti II, Rīgā 1952. g.
53. С.А.Сапожникова - Микроклимат и местный климат. Л., 1950.
- 53^a. П.Э.Сарма - Почвозащитная и регулирующая роль лесов ЛССР, Труды института лесохозяйственных проблем, т. III, Рига, 1951.
54. Н.Н.Соколов - К вопросу о генезисе и эволюции ледниковых форм равнин. Проблемы физической географии, 1934.
55. С.С.Соболев - Развитие эрозийных процессов на территории Европейской части СССР и борьба с ними. Академия Наук СССР, М.-Л., 1948.

56. Н.А.Солицев - Итоги и очередные задачи Советского ландшафтоведения. М., 1949.
57. Н.А.Солицев - О морфологии природного географического ландшафта. Вопросы географии /ландшафтоведение/ сб.16. М., 1949.
58. А.М.Смирнов - Об основах географической науки. Журнал "Вопросы философии" № 2, 1950.
59. А.М.Смирнов - Об ошибочных взглядах в теоретических вопросах географии. О некоторых теоретических вопросах физической географии. Журнал "Известия всесоюзного географического общества" том.8, вып. 3, 1951.
60. В.Н.Сукачев - О соотношении понятий географический ландшафт и биогеоценоз. Вопросы географии. сб.16. М., 1949.
61. Н.М.Суе - Эрозия почвы и борьба с ней /лесомелиоративные мероприятия/. М., 1949.
62. Северо-запад РСФСР. Физико-географическое описание. Академия Наук СССР, М.-Л., 1949.
63. Э.Э.Фёдоров и А.И.Баранов - Климат Равнины Европейской части СССР в погодах. Академия Наук СССР. М., 1949.
64. М.Н.Филатов - География почв СССР. М., 1945.
65. Р.С.Хортон - Эрозионное развитие рек и водосборных бассейнов. М., 1948.
66. А.И.Чебогарев - Гидрология суши и речной сток. Л., 1950.
67. И.С.Шукин - Некоторые мысли о сущности и методике комплексного физико-географического районирования территорий. Вопросы географии. Сб.3. 1947г
68. И.С.Шукин - Общая морфология суши. том.1. М.-Л., 1934.

69. А.И.Яунпутинь - Очерк четвертичных отложений и геоморфологии Сухона-Галичского района. Л., 1935-36.
70. K.Bambergis - Saldūdens kalķu atradnes Vidzemē un Latgalē Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Ģeoloģijas un ģeografijas instituta raksti I, Rīgā, 1946.
71. J.Baumanis - Latvijas klimats. Latvijas zeme, daba, tauta I.d. Rīgā, 1937.
72. J.Barloti - Nokrišņi Latvijā no 1922-31.g. Rīgā, 1932.
73. J.Bergmanis - Pieredze pārāk mitro zemju nosusināšanā. Rīgā, 1955.
74. J.Bergmanis - Meliorācijas pasākumi un stabilas lopbarības bāzes organizēšana. Rīgā, 1950.
75. K.Brīvkalns - Augšņu kartēšana Latvijā PSR kolchozos un Padomju saimniecībās. Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Rīgā, 1955.
- 75^a M.Cielēna - Latvijas PSR upes /disertācija/. Latvijas valsts universitāte. Rīgā, 1951.
76. R.Druvietis - Kūdras iegūšana kolchozos. Rīgā, 1952.
77. A.Dreimanis - Dati par dašiem Rūjienas apkārtnes drumliniem. L.Ū. dabas zinātņu studentu b-ba, Rīgā, 1938.
78. G.Eitingens - Mežkopība. Rīgā, 1951.
79. P.Galenieks - Latvijas floras vēsture. Latvijas zeme, daba, tauta. II d. Rīgā, 1936.
80. P.Galenieks - Skujkoku aklimatizācijas pasākumi Latvijas PSR. Žurnāls "Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Vēstis" Nr.4, 1947.
81. P.Galenieks - Latvijas PSR flora I.d. Rīgā, 1953.

82. M.Gelenieks - Latvijas purvu un mežu attīstība pēcledus laikmetā. Latvijas Universitāte, Rīgā, 1935.
83. J.Greste - Latvijas PSR derīgie izrakteņi. Rīgā, 1948.
84. Ed.Jansons - Augu fenologiskie novērojumi Latvijā /1927.-1936.g./. Latvijas Universitātes Ģeofizikas un meteoroloģijas institūta darbi. Rīgā no 1929.-1939.g.
85. A.Kalniņš - Medniecība. Rīgā, 1952.
86. P.Konrāds - Daudzgadīgo zālāju augstu ražu iegūšanas pieredze nosusinātās purva zemēs. Rīgā, 1955.
87. K.Krūmiņš - Latvijas PSR augsne un tās auglības celšana. Žurnāls Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Vēstis Nr.2 /55/, 1952.
88. K.Krūmiņš - Latvijas augsnes. Latvijas zeme, daba, tauta I d. Rīgā, 1937.
89. K.Krūmiņš - Latvijas PSR augšņu klasifikācija. "Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Vēstis" Nr.12, 1950.
90. A.Kūlis - Rīgas jūras līča Vidzemes piekrastes fiziski ģeogrāfisks raksturojums. LVU Ģeogrāfijas fakultātes diplomdarbs, Rīgā, 1952.
91. Z.Lancmanis - Latvijas kritnes /zemes iebrukumi/. Rīgā, 1925.
92. J.Lazdāns - Salacas baseina mežu novietojums, raksturs, ūdens regulējošā darbība un laukus aizsargājošā nozīme. Latvijas Lauksaimniecības Akadēmijas Mežsaimniecības fak. diplomdarbs. Rīgā, 1950.
93. P.Liepiņš - Par Latvijas PSR devonu. Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Vēstis" Nr. 2 /7/, 1948.
94. P.Liepiņš - Daži devona stratigrāfijas jautājumi Salvenā devona laukuma rietumu daļā. "Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Vēstis" Nr 6/97/, 1951.

95. Latvijas PSR administratīvi teritoriālais iedalījums 1954. gadā. Rīgā, 1954.
96. Latvijas PSR administratīvi teritoriālais iedalījums 1950. gadā. Rīgā, 1950.
97. A. Martinsone - Salacgrīvas - Ainažu jūrmalas pļavu ziedaugu flora un vegetācija. Latvijas Valsts Universitātes Bioloģijas fak. diplomdarbs, Rīga, 1937.
98. L. Melnalksne - Ģeobotaniski pētījumi par Salacas augšgala palu terašu pļavām. Latvijas Valsts Universitātes Bioloģijas fak. diplomdarbs, 1949.
99. V. Melnalksnis - Latvijas PSR derīgie izrakteņi. Latvijas PSR Zinātņu Akadēmija. Rīgā, 1955.
100. Meliorācijas statistika Latvijā 1918-1938.g. Zemk. Min. Zemes ierīcību departamenta izdevums 1939.
101. Meliorācija Latvijā - Zemes ierīcības pārvaldes kultūrtechniskā daļa. 1941.
102. P. Nomals - Vidzemes un Latgales purvu apraksts. Zemes bagātību pētīšanas institūts. Rīgā, 1943.
103. P. Nomals - Latvijas purvi. Latvijas zeme, daba, tauta II d. Rīgā, 1936.
104. P. Nomals - Sedas purva pētīšanas darbi. Rīgā, 1942.
105. V. Nesterovs - Vispārīgā mežkopība. Rīgā, 1954.
106. J. Peive - Lielais staliniskais dabas pārveidošanas plāns un lielās komunisma celtnes. Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Vēstis" Nr. 10, 1950.
107. A. Puķe - Latvijas PSR augšņu erozija un cīņa ar to. Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Rīgā, 1953.
108. A. Priedītis - Zivju migrācijas un nozveja Padomju Latvijas ezeros un upēs. Rīgā, 1951.
109. G. Ramans - Latvijas teritorijas ģeogrāfiskie reģioni. Ģeogrāfiski raksti. V. Latvijas ģeogr. b-ka

110. J. Roze un A. Avotiņš - Latvijas PSR sīkmežu stāvoklis un to masas pieaugums /nepublicēts darbs/ Rīgā, 1947.
111. P. Sarma - Meža taksācija. Rīgā, 1948.
112. P. Sarma - Dažas ziņas par Vidzemes mežu stāvokli pēc 1690. g. arkla revīzijas datiem. Jelgavas Lauksaimniecības Akadēmijas Raksti 1. sēj. Nr. 2, 1940.
113. P. Sarma - Mežsaimniecības likumdošana zviedru laikos Vidzemē. Mežkopja darbs un zinātne ~~L~~II Latv. inž. mežk. b-ba Šalkone, Rīgā, 1940.
114. P. Sarma - Mežu nosusināšanas nozīme Padomju Latvijā. Rīgā, 1951.
115. P. Sarma - Latvijas PSR mežu tipi. Rīgā, 1954.
116. P. Sarma - Pētījumi par priežu un egļu audžu augšanas gaitu tīrumu augsnēs. Žurnāls "Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Vēstis" Nr. 7, 1949.
117. I. Sleinis - Latvijas reljefs. Latvijas zeme, daba, tauta I d. Rīgā, 1937.
118. I. Sleinis - Latvijas upes. Latvijas zeme, daba, tauta I d. Rīgā, 1937.
119. I. Sleinis - Rīgas līča dienvidu gala piekrastes joslas fiziski ģeogrāfisks raksturojums. LVU Ģeogrāfijas fakultātes nepublicēts zinātniski-pētniecisks darbs. Rīgā, 1950.
120. P. Stakle - Ūdens līmeņu, jūras straumju un sānesu kustības novērojumi Latvijas piekrastē 1929-1933. g. Finanšu ministrijas Jūrniecības departaments.
121. P. Stakle - Hidrometriskie novērojumi Latvijā 1922-1940. g. Zemes ierīcības pārvaldes kulturtechniskā daļa, 1943.
122. V. Tērauds - Pļavas un ganības. Rīgā, 1955.
123. V. Viljamss - Augsnes zinātne. Zemkopība un augsnes zinātnes pamatiem. Rīgā, 1950.

124. D.Vilēnskis - Krievijas augsnes mācības pamatlicēji -Dokučajevs, Kostičevs, Viljamss. Žurnāls "Padomju Latvijas Bolševiks" Nr. 5,1949.
125. J.Vitiņš - Hidrogeologiskie apstākļi Latvijas PSR "Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Vēstis" Nr 4, 1947.
126. J.Vitiņš - Latvijas PSR augsņu kartes ar paskaidrojumiem. Rīgā, 1945.
127. J.Vitiņš - Latvijas PSR augsne /paskaidrojumi pie Latvijas PSR augsne kartes/. Rīgā, 1945.
128. Valsts mežu ierīcības materiāli, mežaudžu plāni un ierīcības projekti, kas izstrādāti periodam no 1930-1949.g.
129. Vidzemes purvi /īsi rekognoscijas dati/. Meliorācijas pārvaldes karšu un aprakstu materiāli par Latvijas PSR purvie /nepublicēti dati/. 1952.
130. V.Zāns - Ledus laikmets un pēcloduslaikmets Latvijā. Latvija zeme,daba, tauta I d. Rīgā, 1937.
131. A.Zemītis - Latvijas PSR teritorijas rajonēšana pēc klimata apstākļiem un augsnu īpašībām. "Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Vēstis" Nr.4,1947.
132. A.Zviēdris - Mežsaimniecība Latvijas PSR saudzējamos mežos un zālāju joslas. Rīgā,1949.
133. A.Zviēdris - Regulētā izlases cirte Latvijas PSR mežos.Rīgā, 1947.
134. A.Dreimanis - Eine neue Methode der quantitativ Geschiebeforschung. Latvijas Universitātes Ģeoloģijas Instituta Raksti, Rīgā,1939.
135. P.W.Thomson - Vorläufige Mitteilung über die Spätglaziale Waldegesichten Estlands. Sonderabdruck aus Geologiska Föreningens I Stocholm Förhandlingar I-II 1935.
136. P.W.Thomson - Moorstatigraphische Notizen aus Estland, Dorpat 1933.

137. P.W.Thomson - Die Regionale Entwicklungsgeschichte der Wälder Estlands. Dorpat 1929.
138. K. Orviku - Geologische übericht des bezirks Wiljandemaa, Tartu 1935.
139. B.Doss - Über das Vorkommen von Drumlins in Livland /Abdruck a.d. Deutsch geolog. Gesellschaft, Jahrg. 1896./.

Darbam izmantoti sekojošu iestāžu nepublicētie materiāli:

1. Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas
 - a/ Ģeoloģijas un derīgo izrakteņu instituta
 - b/ Augsnu un Zemkopības instituta
 - c/ Enerģētikas un mašīnbūvniecības instituta
 - d/ Ekonomikas instituta
2. Latvijas PSR Lauksaimniecības Ministrijas
 - a/ Galvenās meliorācijas pārvaldes
 - b/ Meliorācijas, elektrifikācijas un lauksaimniecības celtniecības valsts projektēšanas instituta
 - c/ Galvenās mežsaimniecības pārvaldes
 - d/ Galvenās kolchožu pārvaldes
 - e/ Galvenās sovchožu pārvaldes
3. Latvijas PSR Zivju rūpniecības ministrijas
4. Latvijas PSR Galvenās meliorācijas pārvaldes /1952.g./
5. LVU Ģeografijas fakultātes fiziskās ģeogrāfijas katedras.

Satura rādītājs.

Ievads..... 1 lpp.

P i r m ā d a l a

Salacas baseina teritorijas fiziski ģeografisks
raksturojums.

I nod. Teritorijas ģeografiskais stāvoklis	13	"
Administratīvās vienības	14	"
II nod. Ģeoloģija un ģeomorfoloģija	17	"
1. Pamatieži	-	
2. Kvartarstratigrafija	22	"
Kvartara segas saimnieciski izmantojamie ieži	27	"
3. Ģeomorfologija	33	"
A. Ledus laikmeta formas	35	"
1. Ledāja veidotās formas	-	
a/Pamatmorenas līdzenumi	-	
b/Drumlini	37	"
c/Morenu pauguri	45	"
2. Fluvioglacialās reljefa formas ..	48	"
a/Osi	-	
b/Kemu pauguri	50	"
B. Vēlā ledus laikmeta formas	53	"
1. Ledāja kušanas ūdeņu formas	-	
a/Fluvioglacialo smiltāju līdzenumi	-	
2. Lakustriglacialās formas	55	"
Salacgrīvas-Ainažu piejūras zemie-		

nes posma virsas formas un to izvietojums	57 lpp.	
a/Baltijas ledus ezera abraziņas līdzenums	58	"
b/Piekraustes vaļņi	60	"
C. Pēcledus laikmeta formas	62	"
1. Tekošu ūdeņu veidotās reljefa formas	-	
a/Upju ielejas	-	
2. Marinās un eola formas jūras piekrastē	67	"
a/Litorinas krasta vaļņi un kāpas.	-	
3. Holocēna nogulumu un purvi kā geomorfologiskas formas	69	"
4. Tagadējie reljefa veidošanās procesi	70	"
5. Geomorfologiskie rajoni	72	"
III nod. K l i m a t s.	74	"
1. Klimata vispārējais raksturojums -		
2. Gaisa spiediens un vēja virzieni	76	"
3. Temperatūras	78	"
Gada, mēnešu un sezonu vidējās temperatūras	-	
4. Apmākšanās	83	"
a/Skaidro dienu skaits	-	
b/Apmākušos dienu skaits	85	"
5. Nokrišņi	86	"
6. Sniega sega	87	"
7. Klimatisko sezonu raksturojums	88	"
8. Salacas baseina teritorijas klimata atšķirības /varianti/	99	"

	9. Klimata novērtējums no lauksaim-		
	niecības viedokļa	94	"
IV nod.	H i d r o g r a f i j a	96	"
	1. Pazemes ūdeņi vidusdevona iežos	-	
	2. Pazemes ūdeņi kvartara iežos ...	97	"
	3. Purvi	98	"
	4. Upes	99	"
	a/Vilpnainā pamatmorenas līdzenuma		
	upes	107	"
	b/Drumlinu teritorijas upes	109	"
	c/Morenu pauguraiņu un morenu kemu		
	pauguraiņu upes	111	"
	5. Ezeri	112	"
	Mākslīgie ezeri	-	
	Dabiskie ezeri	113	"
	6. Upju un ezeru ūdens režims	119	"
	7. Salaca kā hidroenerģijas bāze ..	126	"
	8. Ledus sega	128	"
	9. Meliorācijas jautājumi	130	"
V nod.	A u g s n e s.	135	"
	A. Augsni veidotāji faktori	136	"
	B. Augšņu tipi, apakštipi un veidi ...	143	"
	1. Velēnu karbonātu augsnes	-	
	2. Podzolētās augsnes	144	"
	a/Velēnu vāji podzolēta augsne	145	"
	b/Velēnu vidēji podzolēta augsne ..	146	"
	c/Velēnu stipri podzolēta augsne ..	147	"
	3. Labi iekultivētās augsnes	148	"
	4. Velēnu podzolētās gleja augsnes	149	"

5. Purvu augsnes	150 lpp.
6. Nepilnīgi izveidotās un neizveido- tās augsnes	153 "
7. Augšņu erozija	154 "
8. Augšņu rajonēšana	157 "
VI nod. V e g e t a c i j a u n d z ī v n i e k u v a l s t s	159 "
A. Dabiskā vegetācija	-
1. Meži	-
a/Galvenās koku sugas, to izplatības vēsture	162 "
b/ Mežu tipi	171 "
1. Purvi	180 "
a/ Zāļu purvi	182 "
b/ Sūnu purvi	186 "
3. Zālāji	188 "
a/Applūstošie zālāji	191 "
b/Neapplūstošie zālāji	192 "
4. Krūmāji	194 "
B. Dzīvnieki	195 "
O t r ā d a ļ a.	
Salacas baseina fiziski ģeografiskās rajonēšanas mēģinājums.	
I nod. Ī s a a i n a v u r a j o n ē š a n a s a t t ī s t ī b a s v ē s t u r e. Darba teoretiskais pamatojums	199 "
II nod. P i ē j ū r v a s z e m i e n e s a i n a v a	218 "
1. Jūras piekrastes savrupieņu komplekss	220 "
a/Piekraste ar brīvām, vēl vegetāci-	

ju neapaugušām smiltīm	220 lpp.	
b/ Līdzenā piekraste ar pļāvām	-	
c/ Litorīnas jūras krasta kāpas un krasta valņi	224	"
2. Jūras abrazijas līdzenuma savrupieņu komplekss	225	"
a/ Abrazijas līdzenuma ziemeļdaļa ...	226	"
b/ Abrazijas līdzenuma dienviddaļa ..	228	"
c/ Salacas ieleja ar piegulošo joslu	230	"
3. Baltijas ledus ezera krastu kāpu un krastu valņu joslas savrupieņu komp- lekss	231	"
III nod. L e d ā j a p a m a t m o r e n a s a k u - m u l a c i j a š a i n a v a	234	"
1. Pamatmorenas volņainā līdzenuma un smiltāju savrupieņu komplekss	235	"
2. Pamatmorenas drumlinu teritorijas savrupieņu komplekss	249	"
3. Morenu- kemu pauguraines savrupieņu komplekss	267	"
4. Morenu pauguraines savrupieņu komp- lekss	271	"
Noslēgums	275	"
Literatūras saraksts	280	"
Satura rādītājs	292	"

Darbā pielikumā starp tekstu sekojošas shēmas:

Nr.1. Salacas baseina novietojums Latvijas PSR	starp 13-14 lpp.	
" 2. Salacas baseina administratīvā teritorijas iedalījuma shēma	"	14+15 "

Nr. 3.	Salacas baseina ceļu schema	16-17 lpp.
" 3a.	Salacas baseina pamatiežu reljefa karte "	21-22 lpp.
" 4.	Saldūdens kalku atradnes Salacas baseina teritorijā	" 30-31 "
" 5.	Salacas baseina geomorfologiskā schema "	38-39 "
" 6.	Salacas baseina hidrografiskā schema "	99-100 "
" 7.	Augsnu cilmieži un to mechaniskais sastāvs Salacas baseina teritorijā	" 139-140 "
" 8.	Ģenētiskie augšņu tipi, apakštipi un veidi Salacas baseina teritorijā	" 148-149 "
" 9.	Mežu masīvu novietojums Salacas baseina teritorijā	" 160-161 "
" 10.	Salacas baseina geografisko ainavu schema "	218-219 "
" 11.	Kolchozu un sovchozu izvietojums Salacas baseina teritorijā	" 275-276 "
" 12.	Kolchozu zemes izmantošanas veidi Salacas baseina teritorijas atšķirīgās rajonēšanas vienībās	" 276-277 "

Diagramas:

Nr.1.	Temperatūras un nokrišņu diagrama -Ainaži	91 lpp.
" 2.	" " " " Rūjiena	92 "

Tabulas:

Nr.1.	Saldūdens kalku atradnes Salacas baseina teritorijā	31 "
" 2.	Dati par Salacas baseina upēm	103-106 "
" 3.	Dati par Salacas baseina ezeriem	117-118 "
" 4.	Vidējie ūdens līmeņi Salacas baseina upēs /1929-1940.g./	121-122 "
" 5.	Salacas baseina mežu daudzums un procents /194 ⁹ g./	161 "

- Nr.6. Salacas baseima valsts mežu platību sadalījums
pēc koku sugām /1949.g./ 166 lpp.
- " 7. Salacas baseina valsts mežu sadalījums pa ti-
piem/1949.g./.....173-174 "
- " 8. Ziņas par Salacas baseina purviem lielākiem
par 100 ha 183-184 "
- " 9. Zemes izmantošanas veidi Salacas baseina teri-
torijas atšķirīgo rajonēšanas vienību kolcho-
zos /uz 1954.g. 1.oktobri/ 277 "