

juuni - sept. 1985

Looduskaitse põhisuunad.

Vastavalt probleemide actualiseerumisele on looduskaitse läbi teinud oma arengu, kujunemise, küsimuses probleemide ring ja ka objektide ring, mis kaitset vajavad, on laienenud, probleemid ^{on} teravnenud, üksteisega läbi põimunud ja globaliseerunud. Tänapäevaks on väga kujunenud üldiselt neli looduskaitse põhisuunda:

- a) looduskarulduste ja loodusmälestiste kaitse ehk nn. klassikaline looduskaitse;
- b) loodusvarade kaitse ja ratsioonaalne kasutamine;
- c) looduskeskkonna kaitse,
- d) maastiku loodus ja kujundamine.

Need põhisuunad on üksteisega tihedalt seotud, olenevad üksteisest.

1. Loodusharulduste ja loodusmälestiste kaitse

s.o. haruldaste ja hävimisohus olevate taime- ja loomaliikide, maastikk-alade ja looduslike üksine objektide kaitse. See on ajalooliselt esimene looduskaitse suund, sellest ka nimetus - „klassikaline“. Kuni 19. sajandi keskpaigani oli see valitsev suund.

Antropogeensetel põhjustel on paljud taime- ja loomaliigid, linnud müü plaanidilt kadunud, kas siis - inimene hävitas neid otse - küttis teiduks, nahkade või süvenüride jaoks (ameerika piison, jääkaru, hallhüljes, afrika eluant ja ninasarvik on ohus, Euroopa tarvas-ürgreis kadunud) või - nad sattusid hävimise ohtu nende elu- ja asustuskeskkonna muutumise tõttu või ka nende teidukaasi saastamise ning hävitamise tõttu (nt. kotkad, lõhe, sookured meri, bengaali liiger; maaparanduse tõttu häviti sookold, mesimurakas, häviti perss jt);

või ohustab neid võraste loomaliikide -

• nende looduslike vaenlaste sissetoomine

(nt. kühvikaer hävitab maas pesitsevaid lunde, ameerika naarits ohustab euroopa naaritsat, inimeste kaaslast, nagu koerad, kassid, ka rotid) hävitavad ulukeid, (metsaarte) linnuliike).

XIX saj. I poolal arvatakse hävinud olevat ca 50 looma- ja linnuliiki; tõenäoliselt siiski rohkem, peamiselt nende elupaikade ja toidulaadide kaotamise- ja saastamise tõttu. Praegu arvatakse maakeral hävimisohus ca 25000 loomaliiki ja 1000 selgroogset loomaliiki (Aarm-Jeldsepp, Jaan 1985)

Kogu genofondi säilitamine on inimkonnale eluliselt tähtis. Ka praegusel ajal avastavad teadlased veel uusi taim- ja loomaliike, alaliike. Looduslike liikide ristamisel kultuuritaimedega võib saada uusi, majanduslikult väärtuslikke sorte ja tüüpe (nt. nisu, rukki, herne ristamisel nende metsikult karravate eellastega saab põua- ja haiguskindlaid sorte). Meditsiini jaoks metsikus genofondis on uusi komponente ravimitele.

- Ökoloogia üks põhitõdesid: looduslik süsteem (4)
on seda stabiilsem, mida keerukam on tema
struktuur, mida rohkem on erinevaid taim-
ja loomaliike territooriumi ühes kohas.

[Meie planeedil kasvab üle 75000 taimeliigi,
mis potentsiaalselt võivad tootsta
toitu. Inimkond on kultiveerinud vaid üksnes
150 liiki, neist ainult 20 liiki tagavad meile
90% toiduainetest. (Manchester, Guardian,
Inglise bioloog Norman Myers) ¹⁹⁸⁹ 21.

Aga ravimtaimedena, arstimaterjalina, dekor-
atiivtaimena võivad veel suhtes
vähese arvuga tulla.

Hävimisohus olvate ja haruldaste fauna- ja loomaliikide üheks rahvusvahelisele tunnustatud meetodiks on „Punase raamatu“ koostamine ja pidamine. „Punane raamat“ (Red Data Book) on kaitsetuete fauna- ja loomaliikide register, (Eigumini -kaitses rajarvate) ja ühtlasi nende päästmise programm. Ühimaailmselt hakati „P.R.“-id koostama alates 1966.aastast, kui valmis R L ja R R Ks (IUCN) poolt koostatud „Rahvusvahelise Punase Raamatu“ esimene kood (?). (statuut?)

Rahvusvahelise P. Raamatu statuudi järgi on „P.R.“-s andmeid nende fauna- ja loomaliikide kohta (levik, elupaigad, arvukus, eigumini, vaenlased, kaitsesõnend jms) ja nende ohustatus aste:

punastel lehtedel	-	rõhke ohu ohus olevad,
valgetel	-	sihtselt haruldased, ohuald,
kollastel	-	vähene arvukusega
kollastel hallidel	-	toenäoliselt ohustatud, kuid ebapiisavate andmetega
rohelistel	-	hävimisohust päästetud liigid.

Rahvusvahelises Punase raamatus on

I kd - imetajad - (292 liiki) -

II kd - linnud - (364) -

III kd - roomajad - (162) -

IV kd - ^{ja kahepaaksed} madalraksged

V kd - ~~ja~~ ~~edasi~~ ~~laimed~~

~~VI kd - kaheleemne lained~~ (viidatameet ja edasi....)

Taim- ja loomaliikide elustatuse olukord on vii maadel erinev. Seep. on enamusel riikidel oma „Punased raamatud“. On NSVL-i du „Punane raamat“ - mille põhimäärus on kinnitatud NSL põllumajanduse ministri poolt 16. okt. 1974. Triikvariant ilmub etmakordselt 1978. a. ja teistkordselt 1984. a. Selles on küll - loomade osas 2 elustatuse astet (hävimisohus ja haruldased), taimede osas ei olnud sedagi vahet tehtud.

(1984)

Teiste riikidega võrreldes on peaaegu kahekordistunud, võrreldes eelmise riikidega. Nimelt on seal

imetajaid - 92 liiki, alamliiki;

linde - 80

loomajaid - 35

kahiparkseid - 9

kalu - 9

molluskeid - 19

putukaid - 202

Vähke - 2

usse 11

} Neid esimeses väljaandes
ei olnud.

Kokku loomariigist - 459

Kõrgemad taimi 608

Seeni 20

Samblikud 29

} Neid esimeses väljaandes
ei olnud.

Kokku taimi 657

Üldse kokku 1116 taimi-ja loomaliiki.

Eesti NSV „Punase raamatu“ koostamise
 alustöödega – vastavate nimetuste
 koostamisega – alustati 1975. a. lõpul.

Eesti NSV MN kinnitas Eesti „P.R.“
 koostamise juhuendi 1977. a. märtsis; „P.R.“
 koostamise organiseerimine pandi Eesti
 NSV TA Looduskaitse Komisjoni (esimees
 ja astredaja oli Erik Kumari).

1980. a. lõpuks valmis ENSV „P.R.“ teaduslik
 variant – ametlikuks kasutamiseks –, mis
 koosneb 2 mapist – taimede ja loomade mapp.
 Mapis on lahtised kaardinglehed – punase
 ääristusega, valged ja halli ääristusega, millele
 kantakse vastavalt ohustatuse astmele
 liigid: punastele – väljasurumise ohus olevad,
 valgetele – ohualtid ja haruldased liigid,
 (kollaseid lehti ei ole),
 hallidele – määramata staatusega liigid.

Neile lehtedele kantakse järgmised andmed:

- Eesti, vene- ja ladinakeelne nimi,
- Seltis, sugukond
- Olukord; levikuala; asurkond, levikohad-
samuti kaitses olukord; ettepanekud kaitses
kohta; kirjandus selle kohta, levikohade kaart,
märksusi; (kaardi)lehe koostaja nimi.

Ettepanekuid teevad teadusasutused,
kõrgkoolid, tudlased - otsustab TA LK
Komisjon. „P-R“ ei saagi kunagi valmis →
liik tuleb juurde kanda, uusi asustusalasid-
leinkohti, tuleb üle kanda ühte värvi lehtedelt
teistele jne. Praegu on see 4 eksemplaris,
millest üks on TA LK komisjonis, teine
ENSV MN keskkonnakaitses komisjonis (sejade
valitsuses), ENSV Metsamajanduse ja Loodusk. Min-
is ning neljas Metsamaj. ja LK. TA Instituudis.
~~Valmistatakse ette populaarse~~ ^{Populaarne} värviüksik ^{üksus} välja-
ande ~~ilmutamist~~ - aktiivne, rahvale.

Eesti NSV „Punasesse raamatusse“
on kantud:

taimi - 155 liiki, neist

42 - punastele lehtedele,
101 - valgetele — (peamiselt kõrge
keeld),
12 - hallidele —.

Peamiselt on need kaheümnetaimed - 140 liiki,
neist 34 punastel lehtedel; sõnajalgtaimi
on 14 liiki, neist 7 punastel lehtedel.

Eesti „P. R.“-sse on kantud nt. järgmised
taimed: kähralised^(v) (kaunis euldikong, punane
ja valge tõlmpea), valge ja väike vesiroos,
vesilobelia, kollane kändikong^(v), põõsasmara,
harilik lundrohi^(v), mägi-kadakaer^(p),
metskuukress^(v), alpi rõipätlakas^{harilik pens} j. t.
Puudest - jõgapii^(p), tuhkepöhlakas^(v.), mets-
õunapii, laurapii j. t.

Sambalai d, samblikke ja seeni ei ole seni
kantud Eesti „P. R.“-sse.

Loomi: 104 liiki, neist

punastel lehtedel	32,	} Lunde on neist 73.
valgetel — " —	40,	
hallidel — " —	2.	

Nende seas on: hall hüljes (p), elapäriskarp (p),
 juttseig - kännkonn (p) + mudakonn ja järvekonn,
 meri- ja jõeforell (v), säga (p), lõhe (p),
 kobras (v), must loonekung (p), sookurg,
 kotkad (p), kullilised (v), kakulised (v),
 pistukud (v), loogled (v); lendorav (p),
 3 nahkhüire liiki; vaskuss j.t.

liblikatest - must-lair Apollo.

Lunde on 73, mitajaid 13, kalu 9 liiki.

Mis on kantud ar- Pinnasest Raama-
tusse, see on kantud ka NL P.R.-sse
(kui need lüürid siin üldse ei nerad).

Mis on kantud NL P.R.-sse, see on
kantud ka Eesti P.R.-sse, kui need lüürid
üldse meil ei nerad. Nii on NL P.R.-s
meil P.R. loomi ~~17~~ (kotkad, pistikud,
jutt selg - Kärnkonn ~~17~~ must hõbekurg,
hale hõbekurg,
tarmi - ~~49~~ lüürid (võtmehein, jugapuu,
võltsimetsküüres, Kõpalt ~~17~~ f.t.)
vesilobelia,

13. | [Teistel andmetel on NL P.R.-s 77 tarme-
ja loomaliiki, mis ei nerad Eesti NSR-s].

Vaja oleks kaardid rajarati tarmede ja loomade
leviku-geograafilise kaarte lk orgaunistele.

Eesti NSV „P. R.“ kohta on nii mõndagi veel vaieldavat, mõningat ebajärjekindlust etineb (liikide paigutamisel eri värvi lehtedele). Sellel „P. R.“-l ei ole juriidilist jõudu. Ta on teaduslikuks aluseks taime- ja loomaliikide kaitse korraldamisel, vastavate ettepanekute tegemisel kaitsealade või ligikaitse kehtestamisel. Ligikaitse kehtestatakse ENSV Mm ja GK Min. kärrijadega.

Tegelikult looduskaitse alla võetud farmide nimistus on praegu (mai 1985) 119 farmeliiki (vt. „Eesti Loodus“, 1983, nr. 7). Liigina kaitse all olevate taimede noppimine või punde raskumine ja vigastamine on keelatud kõikjal, kus nad esinevad meie looduslikes faunakattes. Aladel, kus esineb looduskaitse all olevaid taimeid, on lubatud ainult selline maa-alade kasutamise viis, mis ei ohusta nende farmeliikide säilimist.

Loomadest on looduskaitse alla võetud
 Eesti 212 loomaliiki, nendest 24 rmetajat,
 181 lindu (koos ekstikülaalstega), jultselg -
 kärnkonn, säga, vaskus, ebapäriliskarp,
 riinamäe tügu ja 2 liiki kuklasti.

Kaitse alla võetud loomi on keelatud jälitada,
 püüda ja tappa, nende elupaiku ja kaitse-
 aluste lindude pesi rüüstada, nende mune
 korjata.

Kaitstakse muudugi ka teisi metsloomi, lunde
 ja kalu, nagu karusid, põlu, kitsi, jahilunde,
 karusloomi, et tagada nende elujõuliste varude
 taastamist. Seda reguleeritakse jahinduse eeskirjadega.
 See on - reguleeritud kasutamine.

Klassikalise looduskaitse kerkib ka
 teatud maa-alade kaitse, mis teadusliku
 uurimistöö, genofondi või maastiku omapära
 ja ilu säilitamise eesmärgil võetakse kaitse
 alla. Kaitse alla võetakse ka ajaloolise ja
 kultuuriloolise tähtsusega paikkondi.

Kaitse alla võetavad maa-alad on põhiliselt
 2 liiki: maa-alad, kus kaitse alla on võetud
 kogu looduslik kompleks, ^{-täielikud kaitsealad,} ja maa-alad, kus
 kaitse alla on võetud mingi looduse komponent –
 osalised kaitsealad.

Täielikud, n.n. riiklikud lk-alad: Matsalu,
 Nigula raba, Viidumäe, Viisandi, Endla

Osalised, vabatahtlikud lk-alad:

- maastiku – jõgede ürgorud, Kرانja-, Paganamäe,
 Otepää, Kaimla, Neeruti, Kõrremaa, Hiiumaa
 laad, Saku-Orissa-Tõsta paikkonnad.

- geoloogiline – Kaali

- taimestiku – loomastiku – (bot.-Zool.) –

Harilaid, Järvselja metsakvartal, Viitni-Puhtu
 salukõhmet, Hõnika salukõhmet, Lihke kummit

- lamustiku-(bot.)-kaitsealad: Kõra, Halliste ja
Jägala (Kõrgõpa raj.) puismidud +

Pargid - Nabaviikliku kaitse all - 48,
 Kõhaku kaitse all - ca 550.

- linnikaitsealad (ornitol.) - Linnulaht, Käina laht.

²⁰
 - ~~30~~ loorkaitseala (1981. aastast).

Looduskaitse alla on võetud arvuvalt ka
maastiku üksikelemente (mäed, pangad, asfargid,
 joad, karstinähtused, pagandid, koopad) ja
loodusmälestisi (rändrahn, kivikülve, üksikuid
 põõspuid).

Praegu on meie vabariigis kätol „Eesti NSV
ürglooduse raamatu“ sihtseaduse, kuhu
 kantakse eluta looduse tähtsaima väärtuseid objekt,
 nagu meteoriid: kraatrid, pangad, suured ränd-
 rahnud, kivikülvid, roored, oosid, mäed ja nõhnad,
 kannarallid, luitid, ürgõund, joad, karstivõnnud,
 koopad, allikad, lood. (vt „E. Loodus“, 1985, nr. 3).
 See ^{See joad allikad jms objektide} looduskaitse kaitselõuamisel.
 Vastavates koodexites on et nähtud ka maa-, ve-, maa-,
maavarade kaitsealade koostamine.

UNESCO algatas 1975.a. rohelist raamatut
sisseseadumist, - teaduslikust ja ka esteetilisest
sisukohast silmapaistvate suurte maa-alade
(vähemalt 10 000 ha), maastikukomplekside
kaitseks, mis ei kuulu olemasolevasse
rahvusparkidesse või nendega võrdustatav
looduskaitse aladesse. Neid seda veel ei ole.
(Rootsis on selliseid maastikukomplekse 6 –
S.h. Ölandi saar 7000 ha, Jaanis 3, Saksas 2-56)

(218)

Märkus Eesti NSV Punase Raamatu
kohta.

Ebaajärjekmoluks, ebaloogetilisus:

1. Valgetel lehtedel on mitmeid selliseid liike, mille kohta samas märgitakse, et tuleb kanda punasik lehele:
nt. roosa pelikan (?)

2. On kantud punasik lehele, ^{või valgele} kuid staatuses märgitakse, et liik on uuremata, või andmed puuduvad; näil. kuulub ~~ks~~ hallile lehele:

-lääneluga (T-44), süstehine kormarohi (T-44)
vesi-naaskelleht (T-25), ürt-merisalat (T-24),
süstjas rosmariin (T-2), haruline rosmariin (T-3),
lihtrosmariin (T-4), põhja raunjalg (T-5),
ida kiviõnt (T-6), siile kardhein (T-21),
väike vesikas (T-26) j. teisi.

Karedahambaline osi — on valgele lehele kantud, peaks olema hallil lehel (T-12)

3. On kantud hallide lehti, kuid kõik
andmed on Eriti olulised ja naga kuuluvad
punasel lehel (või valgel lehel?).

harilik näsin (T-152); harilik kōokul (T-155)
valge vesiroos (T-144).

Tuberkulaar^(T-69) on valgel lehel, peaa-
lmiselt olema punasel lehel, nagu juga-
puugi.

Taimede -mapis on järjestus - alge
punased, siis valged, siis hallid lehed;
(?) (mitte taksonte järgi) aid olustatuse astme
järgi;

loomade mapis - taksonte järgi
järgestatud.

V. Aigare

[502.743+502.753] (035) (474.3)

Läti NSV MN määrusega 15. aprillist 1977. a. "Riikliku kaitse alla kuuluvate loodusobjektide kinnitamisest" tehti Läti NSV TA-le ülesandeks asuda vabariigi punase raamatu (PR) koostamisele, kaasates töösse vastavad ametkonnad, teadusasutused ja ühiskondlikud organisatsioonid.

1977. a. oktoobris kinnitas TA Presiidium PR põhimääruse ja PR Nõukogu koosseisu. Nõukogu esimeheks sai TA Bioloogia Instituudi direktor G. Andrusaitis. Nõukogus on BI ja teadustootmiskoondise "Silava" teadureid, S. Stučka nim. Läti RÜ ja Läti PA õppejõude - kokku 19 inimest. Töö põhiraskust kandsid BI Botaanika ja Ornitoloogia Labor L. Tabaka ja H. Michelsoni juhtimisel. Materjalid nahkhiirte (12 liiki) osas koostas IRÜ Zooloogiamuuseumi teadur I. Buša.

PR-isse kantavate liikide jaotuseks kasutati Rahvusvahelise Looduse ja Loodusvarade Kaitse Liidu (IUCN) soovitatud ja kasutatavat viievärvilist lehtede süsteemi: must: tõenäoliselt hävinud; punane: ohustatud; valge: ohualtid; kollane: väheneva arvukusega; hall: määramata staatuses liigid.

algul. 1. I 1980. a. seisuga on sellesse kantud 112 taime- ja 119 loomaliiki, Nende staatust näitab järgmine tabel.

PR lehtede värvus	Taime-liike	Looma-liike
Must	4	1
Punane	27	28
Valge	28	51
Kollane	35	15
Hall	18	24

Loomaliikidest enamiku moodustavad linnud: 72 liiki. Imetajaid on 26, kahepaikseid 5, roomajaid 3, selgrootuid 13 liiki.

PR-i lehed on kinnitatud rühmiti ühtsesse köitesse, mille kogupaksus on 13 cm. Igal lehel on liigi must-valge foto (koopia PR-i originaaleksplarist olevast värvilisest 15x15 cm fotost). Tekstiosa on nii läti kui vene keeles. Lehekülje teisel pool on liigi leviku kaardiskeem.

Põhikirja järgi säilitatakse Läti NSV PR originaali TA Bioloogia Instituudis. Koopiaid (neid on 7) anti üle Lätimaa KP Keskkomiteele, Läti NSV Ülemnõukogu Presiidiumile, Ministrite Nõukogule, TA Presiidiumile, Metsamajanduse ja Metsatööstuse Ministeeriumile, Looduse ja Mälestiste Kaitse Seltsile, NSVL Põllumajanduse Ministeeriumi Looduskaitse, kaitsealade ja jahimajanduse peavalitsusele.

Eesti NSV P.R

	Taimed	Loomad
Punasel lehel	42	32
Valgel -	101	70
Hallil -	12	2

2. Loodusressursside kaitse ja ratsionaalne kasutamine.

24
(18)

Loodusressursid on sellised looduslikud asendid, mis on alikatses inimtöö (ühiskonna) vajaduste rahuldamiseks. Loodusressursid 2 aspektist:

- kui varud (maagid, nafta, kivisüsi, põlvkivi, fosforiidi, mageda ve varud);
- kui inimtöö, loomade elutingimused (õhk, vesi, muld, energiaravud).

Tehnika ja tootmise areamisega ning laenuamisega, mida mõjutab rahvastiku kasv, elutaseme tõus, aga ka reaktiivsuse kasvavad vajadused, on tekkinud ja tekkinud palju disproportsioonid ressursside vajaduse ja nende allikate, leiukohtade piiratud vahel.

19.24

Loodusressursid jagunevad

- mittetaastuvad ja taastuvad r-d.

Mittetaastuvad ressursid on nt. süsi, nafta, gaas, põlvkivi, fosforiit, maagid, kahtlas. Nende ressursside rikkalikumad ja kättesaadavamad allikad on tühjenemas. Praegu inimeste poolt kasutatavast energiast toodetakse ca 90% soojuse abil (arenenud maades elk 70%-80%; seal aatom annab juba 20%), mida saadakse söe, nafta, gaasi, põlvkivi ja turba põletamisest, millest varud on bioloogilise päritoluga ja mitte taastuvad. Almasdeerat tehnoloogiat kasutades ja sellist hulka tarbides need loodusressursid ammendatakse 30-100-200 aasta jooksul. ^{nafta - 150 aastaks, kivisüsi - 500 aastaks} juba praegu tuleb võtta kasutusele väikemaid ja kaugemaid ning maapõues ligavamaid arvaid leivukohti - süsi kallimeks, + Suurem energiakulu.

[Energia tarbimise struktuur nüüd -
maailmas: naftast - 44%, kivisöest - 30,8%,
maagaasist - 18%, hüdroenergia ja maa süva-
soojus - 6,1%, tuumaenergia - 4,3%].

Päris teed otsustakse selles, et võtta kasutusele
põhimõtteliselt ammendamata energia-allikaid,
nagu päike, tuul, vee, geotermiline energia;
uuritakse vesiniku kui energiaallika võimalusi
(rahuvaheline konverents Kanadas 1984);

uuritakse ka energia tootmise võimalusi
biomassist, nagu raps Hollandis, suhkruroog
Brasiilias. Nad oleksid keskkonnale ühtlasi "puhtad"
energia allikad, ühtlasi taastuvad ni taastatavad

[Aatomienergia vastu kõvad hääled :
IUCN Madridi Koosolekul - radioaktiivsed
jäätgid, õhku paisatav kriiptoon avaldab
mõju kliimale elektromagnetilise müra kaudu,
ja tootud soojusveed annavad aurust - jäätumise
ohu.]

Kriitiliseks on kujunenud olukord ka
monede metallide varude alal loodus: hõbe (otus),
inglistina (5-10 a), vask, plii, volfram,
nikkel, plaatina. Sa tunneb utitiseerma
jäätmelid → sekundaarseteks loorarneteks
(nt must metall, värviline metall, väärismetallid).
Kasutusel võetakse üha väärtumaid ja kaugemal
asuvaid leiukohti → siit suurem energiakulu,
transpordikulud → kallinemine. ^(õigust 5 korda aastas toodangu 50%) Euroopa ei ole metalli-
ühens levendavaks teguriks on siin metalli
asendavate sünteetiliste materjalide kasutusele-
võtmine. [Neid kasutame laialdaselt juba
mitmete taastuvate, kuid napiks jäävate
materjalide asemel, nagu kindarmet, nahk,
puude asemel]

Ürgühiskonnas ja järgnevatelgi kades
formatsioonis inimene kasutas ainult taastuvaid
loodusressursse (loomastik, taimestik, põlvkond, vesi jms),
küllä jäätmelid lõikud kogu looduslikku energia, ku,

⊗ Meie maalgi hakkavad 1980. aastatel toimima mitmesugused tegurid, mis muudavad loodusressursside kasutamise kallimaks — nsmelt teoses Idas ja Põhjas maavarade hõlvamisega ja samuti keskkonnakaitses lehtarati kulutuste kasvuga.

Lap. tõstetaksi loodusressursside ratsionaalse kasutamise ja keskkonnakaitses küsimused nii teravalt.

Siis kapitalismist alanud industriaalne
tootmine ammendab peamiselt ja kõrgepealt
taastumatu loodusvarasid, mille jäätmed
risustavad ja reostavad keskkonda. Terve
loodusressursside ammendamise probleem
uuel alusel.

Loodusressursside ammendamise probleemist
ajaloos. → Igale tootlike jõudude arengu-
tasemele vastas looduslike varude teatud
piiratus, resp. ammendatavus. Ent teaduse
ja tootlike jõudude areng liigab seda ammen-
datavuse piiri edasi. Seega on loodusvarade
ammendatavus suhteline ajas ja ka ruumis.

(23)

Loodusressursside kaitse tähendab
 eelkõige nende ratsionaalset kasutamist,
 nende kompleksset, säästvat ja võimalikult
 jätkudeta kasutamist, nii nende ammuta-
 misel maapõuest kui kasutamisel töötlemise
 ja tootmise protsessis. Looduse kasutamist
 ja kaitset ei või temadele vastandada.

Loodusressursside ratsionaalne kasutamine
 tähendab: 1) kadudeta maapõuest välja tuua
 (meie põlvkonn kaod kaevandamisel on 30-50%);
 2) põlvkonnaga kaasnevad varud ära kasutada,

nt. rauda ja tsingi kaasnevad
 sageli rask, tsink, väävel, kobalt, ranaadum, fosfor.
 Kõrge apatiidi varudega kaasnevad alumiiniumi
 soolat, värvilisi metalle - (ei ole taar!)

Meie fosforiidi kaevandamisel - peas, turvas,
 põlvkonn, diktüneema klt, jne jne.

3) Jäätmed ära kasutada —

- et neid oleks võimalikult vähe ja
ohutud loodusele — Neid suunata
— uuesti tootmise, oleks terele tootmis-
triikile tootamiseks ja sellega inimeste
jäästaks primaarseid looduslikku toorainet;
(põlevikivuhast, tsement, sennapaneel).
— või siis uuesti suunata looduslikku
ingrainsu (nt. kompostina, lupjaineks);
— või kasutada kaevanduse toote täitumiseks,
orvaagide täitumiseks mustmullasproovis
(nt. kirsie tükid, turvikoer).

Ilmsel kujul igal aastal ca 12 miljonit tonni
põlevikivuhast → tooraineks ehitusmaterjalidele,
töödeehitusele täiteks, portland-tsemendi
tootmiseks.

[Arvult põlevikivuhast on El. Mon. kehtes-
tanud väga kõrge hinna, mille tõttu olivat
majanduslikult kasulikum kütustööriku ja
kruusa kaugeltki vedada].

25

Aga ^{loodus-}ressursside kokkuvõid, kompleksne ja säästlik kasutamine, samuti ka energia kokkuvõid, on ju ka keskkonnakaitse hürides.

Aga kompleksne loodustarade kasutamine pole tulus ühele spetsialiseeritud ettevõttele, kelle huvi koondub ainult ühele loodusmale komponendile. M. meil kindi - Eestis!

Üldiselt kasutatakse maapõuest välja loodud looduslikest ainetest ära ainult 1-2%; ülejäänud 98-99% peetakse jäätmetena ja ahelana loodusse tagasi.

Maavarade kompleksne kasutamine on ikkagi meil lahendamata probleem, eriti põlevkivi ja fosforiidi loodusel, kuigi meie maapõue koodiks seda nõuab.

26

Kui aga kõikide maade elanikud
saarutaksid selle tarbimise taseme, nagu
see on praegu USA-s, siis tuleks toota
energiat $6 \times$, rauda $75 \times$, seetina $200 \times$,
tina $250 \times$ rohkem kui praegu.

Järgnevalt lähemalt meie kahest
põhilisest maavarast.

— 3,8-4 miljardit t. —

Eesti põlevkivi varud on 60% Nõmme- ja
uuritud põlevkivivarudest, loodang aga 86%
Nõmme põlevkivi loodangust. Praegu toodetakse
aastas 30 milj. tonni, sellest elektrijaamadele
25 milj. t. ja keemiatööstusele 5 milj. t.
Selle tootmise taseme juure jääb meie
põlevkivi 100-130 aastaks. Tootmine ei kasvane.
Meie põlevkivi on suhteliselt vähe väärilist,
eriti Volga-äärsete põlevkivi lademetega.

Meie põlevkivi kompleksse kasutamise probleemid:

- ahiraine - lubjakivi (paas) → kütustõhusus, kuid sisaldab savi ja põlevkivi laandeid, seep. ei kõlba kütuskütustõhusus. Lähed tunde muldkeha kütteks...
- tuhka - elektrijaamadest tuleb aastas 10 milj. t, sellest kasutatakse ära 4 milj. t (põldude väetamiseks 2,5 milj. t., ehitusmaterjaliks); põlevkivi tuhka all on praegu 15 km² maad; igal aastal haandub veel ca 20 ha. Sealt uhutakse rihmadega rucarnuid vette...
- kaod - kaevandustes 30-40(50)% - (tuhkaurikad), kargjäärudes ca 15%.

Põlevkivi-kemial annab fenooli, parkaineid, liimraike, immutusoli, kütetoli, väetisi.

Saaks ka naftat-õli, mis tuleb praegu 50% kallim kui looduslik nafta. [Kuid viimane kallineb järjest!].

Enne MN on kinnitanud põlevkivi kompleksse kasutamise teaduslik-tehnilise programmi (etm. Aarni).

(28)

Eesti fosforiit paikneb enam kui 200 km² alal, 15-200 m sügavuses. Seni on uuritud ca 6 miljardit tonni. Eesti leivkoht on NL-s Karatou ja Koola järvel 3. kohal, (vt. Eesti fosforiidi kohta „Horisont“, 1984, nr. 1, 5, 6, 7, 8, 11) maailma leivkohtadest 6. kohal.

Fosfor on müraraväetis asendamatul. Kuid tuma varud on piiratud ja mitteraastuvad.

NL. Lämmastikku saab õhust, kaaliumi puudust ei tunta, kuid fosfori puudus on rõhmel maal Käs (Skandinaavia, Saksa DV-s, Soomes). Fosforiidi ^{lad pakuvad oma osavõtu tõttu} hinnad on tõusnud maailmas 5-kordselt!

Maakival on seda väga ebahõltselt - Marokko (75% Läänes varudest), USA-s ja NL-s). [Märkimiseks: Veel Maardu leivkohta varusid - Valgejõe ja Kihelani].

Kuid fosfori kasutamisel põeldule esineb väga suuri kadusid: maailmas antakse põeldule aastas 10 milj. t. fosforit, vette ulutakse ca 20 milj. t. aastas (põeldult, tootmisjäätistena).

29

Fosforiidi kompleksse kasutamise probleemid:

Rakvere maardla kasutusele võtmine kujutab endast keerulisi ülesandeid = saada fosforiiti nii, et kaevandamise kahjulik mõju keskkonnale seisundile ja väljakujunenud sotsiaal-majanduslikele kompleksile oleks minimaalne, ja seda kõigil tootmiselastmetel: kaevandamisel, rikastamisel, jäätmete ja jäätmete paigutamisel, keemisel sootlemisel.

Esimene probleem - fosforiidi kaevandamise tehnoloogia -

- pealmaa kaevandamine (karjääritüüpi) - seal kus sügavus alla 50 m → hästi põllupind, laastab loodust, diktiivema-kilt tiitib puustangus [Toole!];
- maa-alune kaevandamine - lõunapoolsetel aladel → suured kaod kaevandamisel,
 - maa pealegi püüdi;
 - kaevuste edasine rajamine, nende teitmine aga kallis,
 - põhjavei saatmine ?? (Põlvkond, veevõrk!).
 - maaparandus-drenaaz rivist välja;

(30)

- hüdro-montoorne kaevandamine →
maagi raiikamine, loodus suu-
taastamine.

Fosforiidiga kaamerad: muld, turvas, liiv-
lubjaskivi (paas), glaukonitilubjaskivi (rää-
amiks, kaalväärtaks), põlvkivi kst, diktineema-
kitt (sellis titaani, ranaadrumi, molibdeen, ...
hüda me ei oska sealt maj. taruvalt kätte
saada, + püüet (räävel), kobalti, kaadmiumi.
Se kõik lähene praegu puistangusse ^{vismut, tanki} →
diktineema-kilda ~~Desitamine~~ → õhu ruostamine,
maapinna ja ve ruostamine; rekultiveeri-
mine on tuluts.

Igal maa-vari - loodusressursid se peremes-
Sellest kompleksse kasutuse raskused.

Otsitakse, katsutakse. Alustatakse õhuselt
maa-aluse kaevandamisega Kabala kandis.

Düfuneema-kilt

Põhja-Eesti kuni läände ja lõunale
lahe alla, Hiiumaale ja Pärnisse -
varud ca 62 miljardit tonni, 2-6 m
paksuse kihtidena, vahel peal alumiinid-livakihid -
kittiväärtsu 400-600-1200 kilokalorit.

Sisaldab püriiti (väävli maaki!), peale selle
uraani (eriti Põhja-Eesti idapoolses osas),
molibdeen, vanadaumi, rutiini, ka
koobalti, nikli, hinki; kaadmiumi, vismutit,
telluuri, arseeni (seda püridis). - pürit → väävelhappe-
süsinik

Ohuga kokkupuutel-oksüdeerumine → soojus -
utmine → eraldub tõrja väävel, mis 240° juures
süttb. Tooles on d.-kilt aktiivsem, kui maardus.
Kilda põlunel eritub vett raskeid metalle, sulfaate,
ka radioaktiivseid aineid, ning ehk väävelhappeid.
Kui d.-kilt ka li põles, süttis, eraldas ta tõrsu-
mudel ~~7~~ ikkagi uhtumiseks vett saastaineid.
Pärnre kandis on suur põhjavee saastamise oht,
Tallmas mitte (sinisavi kaitseb!). Maardu järve saastatus!!

Alles on ka rikkalikud turba lademed.

Turvas ei ole ametlikult tunnustatud loodusvaraks. Kuid teda tuleks säästa väetiseks ja ka töödapäramiseks looteleumiseks. Turbaliistust (briketi-) võimsused on nii väikesed, et Turbalasundid jäävad põlevkivi ja fosforiidi maardlate evitamisele jalgu- seep- puistangute, s.o. kaotsi!

Suureks probleemiks on karjääride alt vabanenud maade rekultiveerimine, et need tagasi anda majanduslikku või looduslikku ringisse. Selle kohta on NSVL MN määrus (2. juunist 1976 nr. 407) ja sellele vastav NSVL Põllumaj. Minist.iriini juhend.

Mahajäetud karjääride rekultiveerimine

on reeglina maa-rara ammutama org-ooni
ülesanne („Eesti Paterkiri“, „Maardu Kombinaat“).

Neid – metsade alla –

– põldude alla –

– tehisekogude alla.

Aasta rekultiveeritakse ca 400 ha.
Moodunud aasta lõpuks oli meil tehniliselt

rekultiveeritud 3800 ha karjäär ja
metsakultuuride alla 3200 ha. Seda on

niiidugi vähe. ^{Aasta peab rekultiveerima ca 1500 ha.} Varasemad karjäärid

on suuremalt osalt korvastamata, võres-
tunud. Tehuline rekultiveerimine sageli lehtud
madala kvaliteediga (ebatasane, järtnud
sewad, maapind „urbne“, kaenstega). See
maa ei pea niiskust. Mito kidevub.

Mahajäetud kaevanduskäikude kasutamine

- nende kogu maapinna vajumised → soostamine, дренаaži tihist välja viimine.
- maa-alusteks rebaseinidiks → põldude
- kõrgorvija ladudeks – püsimisko- (4 koha ^{Kaevandus} puba 6m) /
- samprajoni karvataimuseks ^{klüma}.

Üldse - meie maapõue koodeksis
püstitatud tingimusi me ei ole veel
suutnud täielikult - ei kompleksse kasuta-
mise ega vajaliku säästlikuse osas.
Maapõue varasid kasutavad erimevad
min-d (tööstus, keemiatööstus, ehitus-
materjalide tööstus, + metsamajandus,
põllumaj. huvid). → Siit ametkondade
barjäärid ja huvid.