

**BALTIJAS
REĢIONA
ILGTSPĒJA**

CEĻŠ PRETĪ ILGTSPĒJAI

VĒSTURISKĀ PERSPEKTĪVA

REDAKTORS

**SVERKERS SORLINS
UMEO UNIVERSITĀTE**



BALTIJAS REGIONA ILGTSPĒJA

BALTIJAS UNIVERSITĀTES PROGRAMMAS LEKCIJU KURSS

1. CEĻŠ PRETĪ ILGTSPĒJAI

Vēsturiskā perspektīva.

Redaktors Sverkers Sorlins, Umeo universitāte

2. ENERĢĒTIKA

No fosilā kurināmā līdz ilgtspējīgiem enerģijas resursiem.

Redaktors Jurgens Salaji, Stokholmas Vides institūts un Lundas universitāte

3. CILVĒCE UN MATERIĀLU PLŪSMAS

Virzība uz ilgtspējīgu materiālu izmantošanu.

Redaktors un galvenais autors Stens Karlsons, Čalmeras Tehnoloģiskā universitāte un Gēteborgas universitāte

4. PĀRTIKA UN IZEJVIELAS

Ilgspējīga lauksaimniecība, mežsaimniecība un zivsaimniecība.

Redaktori Stens Eberstens un Bengts Bodins, Zviedrijas Lauksaimniecības zinātņu universitāte

5. ILGTSPĒJĪGA RŪPNIECĪBA

Atkritumu daudzuma samazināšana, tīrākas tehnoloģijas un rūpniecības ekoloģija.

Redaktors Jozefs Štrāls, Lundas universitāte

6. ILGTSPĒJĪGA TRANSPORTA SISTĒMA

Cilvēku un kravas pārvadājumi Baltijas reģionā.

Redaktori Emins Tengstroms, Olborgas universitāte un Marija Tainela, Gēteborgas universitāte

7. PILSĒTAS UN KOPIENAS

Ilgspējīgu mājokļu veidošana.

Redaktors Harijs Andersons, Turku universitāte

8. EKOĻOĢISKĀ EKONOMIKA

Tirgus, cenas un budžets ilgtspējīgā sabiedrībā.

Redaktors Tomašs Žiličs, Varšavas universitāte

9. ILGTSPĒJĪGAS ATTĪSTĪBAS PAMATI

Ētika, likumdošana, kultūra un fizikālie ierobežojumi.

Redaktors Larss Ridens, Upsalas universitāte

10. NO NODOMA LĪDZ DARBĪBAI

Ilgspējīgas attīstības īstenošana.

Redaktors un galvenais autors Magnuss Andersons, Vrijes universitāte, Amsterdama

PROJEKTA FINANSIĀLAIS ATBALSTĪTĀJS - ZVIEDRIJAS STARPTAUTISKĀ ATTĪSTĪBAS AĢENTŪRA

© The Baltic University Programme, Uppsala university (angļu izdevums)
Uppsala university, Box 256, SE – 751 05, Uppsala, Sweden

© Ekonomikas un vadības fakultāte, Latvijas Universitāte (latviešu izdevums)
Aspazijas bulvāris 5, LV – 1050, Rīga, Latvija

1

CEĻŠ PRETĪ ILGTSPĒJAI

VĒSTURISKĀ PERSPEKTĪVA

AUTORI

**KURTS VIKINGS ABRAHAMSONS, MAGNUSS ANDERSONS,
KATARINA EKERBERGA, KRISTERS NORDLUNDS,
TAGE SUNDSTROMS, SVERKERS SORLINS**

REDAKTORS

SVERKERS SORLINS

Vides vēstures birojs
Umeo universitāte

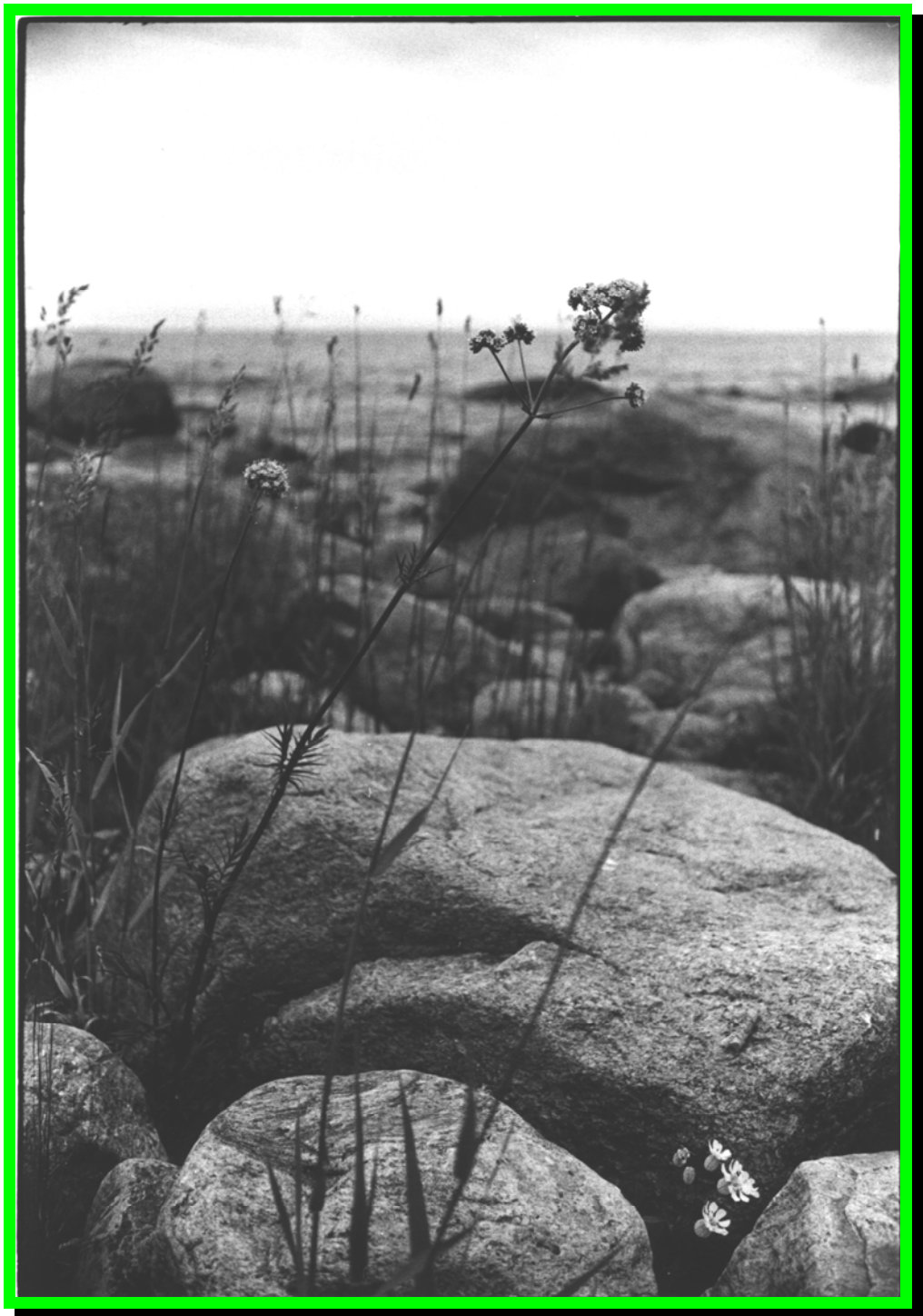
LATVIEŠU IZDEVUMA REDAKTORS UN TULKOTĀJS

JĀNIS ZAĻOKSNIS

Ekonomikas un vadības fakultāte
Latvijas Universitāte

TEKSTA REDAKTORE

VELTA POLMANE



Lai varētu izprast tagadni, ir jāiedziļinās pagātnē !

PRIEKŠVārds

Visus pēdējos desmit gadus Baltijas jūra ir izraisījusi drūmu iespaidu. Ziņas par vides situāciju bijušas pesimistiskas. Avižu virsrakstos figurēja strīdi par drošību, kā arī par tādu zemūdeņu klejojumiem, kuras kontrolē Zviedrijas flote. Bēgļi no Vidējiem Austrumiem un vēl attālākām vietām šķērsoja Baltiju pārsvarā austrumu - rietumu virzienā, lai gan bieži netika ārā no Baltijas reģiona. Vistraģiskākais gadījums Baltijas problēmu un katastrofu vēsturē bija Tallinas - Stokholmas prāmja avārija 1994. gada septembrī, kad vairāk kā 800 cilvēku gāja bojā, avarējot Tallinas- Stokholmas prāmim.

Ja paraugāmies uz Baltijas reģiona sauszemes zonu - arī tur situācija, izrādās, ir problemātiska. Ilgu laiku sabiedrība industrijas problēmām nepievērsa uzmanību. Lai gan rietumu un dienvidu krastos 1970. - 1980. gadā stāvoklis sāka uzlaboties, tomēr Austrumu Baltijas valstīs situācija nemainījās arī pēc PSRS sabrukuma.

Baltijas reģiona austrumdaļas valstīs ir arī nopietnas ekonomiskās un sociālās problēmas: pasliktinās kriminālā situācija, ir vājas demokrātiskās institūcijas, zems cilvēktiesību ievērošanas līmenis, nepietiekams nodrošinājums ar elektrību un siltumu. Tāpat pastāv problēmas ar naftas un citiem stratēģiskajiem resursiem, ar kuriem agrāk apgādāja PSRS. Augstais bezdarbības līmenis, sociālo un labklājības institūciju vājināšanās ir nopietnas, bet ne tik deformētas problēmas Baltijas reģiona rietumu daļas ekonomiskajā sistēmā. Kopumā reālā situācija ir diezgan drūma, bet reģiona perspektīvas vajadzētu vērtēt daudz plašākā pamatstruktūru mērogā.

Tieši šī iemesla dēļ ārkārtīgi nozīmīga un veicinoša ir augošā Baltijas reģiona valdību sadarbība. Kādreizējās padomju laika saites starp valstīm un cilvēkiem pārveidojas un veidojas jaunas. Nekas no tā nebūtu iespējams, ja netiktu atgūta nacionālā neatkarība Baltijas valstīs, ja Baltkrievijā, Ukrainā un Maskavā netiktu gāzts komunistiskai režīms. Neskatoties uz krīzi, reģionam ir arī cerība uz reālas labākas nākotnes perspektīvām.

Šajā kontekstā ir apsveicama Baltijas Universitātes iniciatīva. Pēc divu iepriekšējo lekciju kursu - "Baltijas reģiona vide" un "Baltijas tautas" - izstrādāšanas, kuros ietverti vides, sociālie un ekonomiskie jautājumi, ir pienākusi kārtā tematam "Baltijas reģiona ilgtspēja".

Ilgtspējas koncepcijas saknes saistās ar 1987. gada ANO Vides un attīstības jeb Bruntlandes komisijas ziņojumu un 1980. gada Pasaules saglabāšanas stratēģiju. Šajos dokumentos ir vairāki aspekti, bet svarīgākais, acīmredzot, ir aspekts par apkārtējo vidi, t. i., ka ilgtspējīga Baltijas reģiona veidošana saistās ar ievērojamu pašreizējās vides situācijas uzlabošanu. Tomēr ilgtspēja nav nodrošināma, ja pienācīga uzmanība netiks pievērsta arī citiem aspektiem. Ir nepieciešams uzlabot Baltijas tautu dzīves apstākļus. Tādēļ ir jādomā par ekonomisko attīstību, bet šī attīstība ir jāapvieno ar centieniem celt ekoloģisko efektivitāti, lai apkārtējā vidē nepastiprinātos negatīvie efekti Turklāt ir nepieciešams stiprināt drošību, padarīt mērķtiecīgāku dažādo institūciju darbu un tirgu, kā arī uzlabot politisko sistēmu un stāvokli cilvēktiesību jomā.

Ilgtspējīga Baltijas reģiona veidošana ir plaša apjoma sociāls pasākums, kurā ir jāiesaista iedzīvotāji, institūcijas un firmas visos līmeņos visās valstīs. Šajā ziņā ir vērojams progress, jo Baltijas līgums, kas tika noslēgts 1996. gada aprīlī Visbijā, demonstrē Baltijas valstu un to valdību sadarbība noziedzības ierobežošanā, ekonomiskajā attīstībā, vides aizsardzībā un citos aktuālos jautājumos.

Galvenais faktors, kas nosaka nepieciešamās pārmaiņas, ir zināšanas. Tāpēc ir vajadzīgs precīzs pašreizējās situācijas un ar to saistīto problēmu apraksts. Zināšanas ir jāizmanto visā reģionā, vairojot sabiedrības izpratni par dabu un pārmaiņām, ar ko nākas saskarties. Tas ir Baltijas Universitātes programmas galvenais mērķis.

Lai varētu izprast tagadni, ir jāizprot pagātne. Čārlzs Tailijs (*Charles Tilly*), amerikāņu sociologs un vēsturnieks, reiz konstatēja: " Sociālie procesi ir atkarīgi no izvēlēta ceļa. Tie nosaka vēsturi." Šie vārdi īpaši atbilst pašreizējai situācijai Baltijas reģionā. Reģionā krasi izteiktās dzīves apstākļu atšķirības, vides stāvoklis, sociālās un politiskās sistēmas nav iespējams izskaidrot tikai ar klimata, dabas resursu pieejamības vai citu būtisku faktoru atšķirībām. Tās ir pagātnes sekas. Vai, precīzāk, tās ir tagadnes dažādu virzienu un izpausmju atspoguļojums sabiedrībā, atkarībā no pagātnē izvēlēta ceļa un noietā attāluma. Nebūtu pareizi šīm atšķirībām piešķirt pārāk lielu nozīmi, jo nākamajās desmitgadēs tās mazināsies sakarā ar jauno politisko brīvību un pieaugušo sabiedrības mijiedarbību un komunikācijām reģiona iekšienē, kā arī citu pasaules daļu starpā. Polijas ekonomiskā pieredze deviņdesmitajos gados, liekas, varētu kalpot kā paraugs arī citām valstīm.

Viena no galvenajām šīs lekcijas iecerēm ir precīzi aprakstīt dažus no ceļiem, kā mēs esam nonākuši līdz tagadnei. Tomēr atlasei ir jābūt selektīvai. Izvēlētajai nākotnes perspektīvai ir jābalstās uz vides vēsturi. No visa lielā vēsturisko datu un notikumu daudzuma prioritāte tiek dota tiem, kas veicina izpratni par vidi. Lekcijas sākumā tiek izvērtēti globālie pirmsākumi un to ietekme uz vides izmaiņām, kas ir notikušas līdz mūsdienām (1. nodaļa). Tajā ir arī ziņas par Baltijas reģiona vides vēsturi (3. nodaļa). Lekcija beidzas ar divām nodaļām par laiku pēc Otrā pasaules kara, ietverot arī vides jautājumus vispārīgajā līmenī (6. nodaļa) un liekot lielāku uzsvāru uz Austrumeiropu (7. nodaļa).

Otra galvenā iecere ir pievērst uzmanību pamatkonceptijām un perspektīvām, kas ir svarīgas, lai izprastu šo lekciju kopumā. Tiek analizētas arī apkārtējās vides aizsardzības problēmas un to sociālā struktūra (2. nodaļa). Tiek apspriesta pamatkonceptija, kas saistās ar dabas resursiem, enerģijas ražošanu un izmantošanu, kā arī ekserģijas būtība (4. nodaļa). Lekcijā ir analizētas koncepcijas, kas parāda ilgtspējas sasniegšanai nepieciešamos apstākļus - gan ekoloģiskos, gan sociālos (6. nodaļa). Sabiedrības un tās dabisko apstākļu izpratne, kas ir aprakstīta šajās nodaļās, skar ļoti plašu disciplīnu loku. Kopējais rādītājs ir cilvēka ekoloģijas perspektīva kā mēģinājums noteikt un analizēt sabiedrības lomu un nozīmi plašākā vides kontekstā.

Literatūras sarakstā ir informācija, kas saistīta ar visām nodaļām. Interesentiem tiek piedāvāti plašāki darbi par vides vēsturi un cilvēka ekoloģiju.

Sverkers Sorlins, Umeå

PRIEKŠVĀRDS LATVIEŠU IZDEVUMAM

*Jānis Zalokenis,
Rīga*

SATURS

1. SALAS - GLOBĀLĀ MĀCĪBA PAR MIKROPASAULĒM
2. VIDES DILEMMA - ZINĀTNISKĀ UN SOCIĀLO SISTĒMU VĒSTURE
 - 2.1. Agrīno sabiedrību ietekme uz vidi
 - 2.2. Kādas ir vides problēmas ?
 - 2.3. Zinātnes un zinātnieku loma
 - 2.4. Kad parādījās vides problēmas ?
 - 2.5. Dabas aizsardzības iespējas
 - 2.6. Vides aizsardzības darbības programma kā sociāls process
3. BALTIJAS REĢIONA EKOĻOGISKĀS STRATĒĢIJAS - CILVĒCES VĒSTURE UN VIDES IZMAIŅAS
 - 3.1. Agrīnais ekoloģiskais plurālisms Baltijas reģiona ziemeļos
 - 3.2. Austrumu – Rietumu modelis
 - 3.3. Daudzkultūru Ziemeļi
 - 3.4. Resursu izmantošana Baltijas salās
 - 3.5. Ekoloģiskā sabrukuma tuvums
 - 3.6. Pirmās bažas par vides stāvokli
 - 3.7. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes vēsture - Vācija un Polija
 - 3.8. Polijas tirdzniecība ar labību
 - 3.9. Sanktpēterburgas, Polijas un Botnijas līča rūpniecības vēsture
 - 3.10. Botnijas līcis
4. NO KĀ MĒS DZĪVOJAM - DABAS RESURSI UN EKSERĢIJA
 - 4.1. Dabas resursu kritēriji
 - 4.2. Politiskie un sociālie nosacījumi
 - 4.3. Enerģētikas sektora komplicētība
 - 4.4. Enerģijas izmantošanas pieaugums
 - 4.5. Enerģijas apgādes principi
 - 4.6. Ekserģija
 - 4.7. Atkārtotas izmantošanas principi
5. ILGTSPĒJAS PARAUGI
 - 5.1. Ilgtspējīga attīstība un Bruntlandes komisijas ziņojums
 - 5.2. Ilgtspējas iespējas
 - 5.3. Nodrošinošā dabas kapacitāte, ekoloģiskais līdzsvars un Plimsolla līnijas
 - 5.4. Ekoloģiskās pēdas
 - 5.5. Kosmosa telpas ekoloģija
 - 5.6. Kopēja attīstība un “ielāpu sega”
6. CEĻŠ UZ ILGTSPĒJU - POLITISKĀ VĒSTURE
 - 6.1. Starptautiskās darbības programmu izstrādāšana
 - 6.2. Pirmā fāze - jūru resursi
 - 6.3. Otrā fāze - vides aizsardzības kustības pasākumi un ANO
 - 6.4. Romas klubs un “Augsmes ierobežojumi”
 - 6.5. Trešā fāze - no Stokholmas 1972. gadā līdz Riodežaneiro 1992. gadā
 - 6.6. “Mūsu kopīgā nākotne”
 - 6.7. Ceturtā fāze - integrācijas periods
 - 6.8. Komercedarbības ekoloģizācija
7. VIDES AIZSARDZĪBAS POLITIKAS VIRZĪBA AUSTRUMEIROPĀ
 - 7.1. Sākotnējie pasākumi
 - 7.2. Konflikts starp ekonomikas augsmi un vides aizsardzību
 - 7.3. Polijas ekonomiskās attīstības jaunie kritēriji
 - 7.4. Attīstība pēc sistēmas izmaiņām
8. LITERATŪRA

SALAS - GLOBĀLĀ MĀCĪBA PAR MIKROPASAULĒM

Sverkers Sorlins

1722. gadā dāņu admirālis Rogevēns (*Roggeveen*) un viņa vīri ieradās kādā Klusā okeāna dienvidu salā. Tā kā tas iekrita Lieldienās, sala tika nodēvēta par Lieldienu salu. Bet tas jau notika pēc tam, kad pirmie polinēzieši pirms 1200 gadiem bija ieradusies uz šīs salas no citām Klusā okeāna salām, kuras atrodas tālāk uz rietumiem.

Dāņi uz šīs salas ieraudzīja dažus tūkstošus cilvēku, kuri dzīvoja nožēlojamos apstākļos. Viņi dzīvoja alās un pastāvīgi karoja savā starpā. Kad kapteinis Džeims Kuks (*James Cook*) pie Lieldienu salas piestāja piecdesmit gadus vēlāk (1774.), iedzīvotāju skaits tur bija krasi samazinājies, bet 19. gadsimta beigās nelikumīgie zemes īpašnieki no Dienvidamerikas atlikušos darba spējīgos saliniekus aizveda projām. Tā uz salas bija palikuši ne vairāk kā simts vecu cilvēku un mazu bērnu.

Ceļotāji, kas ierodas Lieldienu salā, visvairāk ir pārsteigti par gigantiskajām akmens skulptūrām. Apmēram sešsimt no tām ir septiņu vai vairāk metru garas. Kā šīs būtnes spēja radīt tādu brīnumus?

Pirmie polinēzieši, kas ieradās Lieldienu salā, pēc skaita nevarēja būt vairāk par divdesmit vai trīsdesmit. Salas ekosistēma nebija daudzveidīga - kādas trīsdesmit augu sugas, dažu veidu ķirzakas, kā arī zivis tuvējo okeānu ūdeņos. Cilvēki bija līdzīgi atveduši dažu sugu vistas, Polinēzijas žurku un saldus kartupeļus, kas tika audzēti pārtikai. Cilvēku saradās arvien vairāk, un jau 16. gadsimta vidū uz salas dzīvoja apmēram 7 000 cilvēku.

Tā kā iedzīvotāju skaits pieauga, dažādās salas daļās sāka veidoties savstarpēji konkurējošas ģintis. Saldo kartupeļu audzēšana neprastāja daudz laika un darba, tāpēc vairāk enerģijas varēja veltīt mākslai un ceremonijām, deklamēšanai un mnemotehnikai (atmiņas trenēšanai). Šajās ģintīs pastāvēja putnu pielūgšanas kults.

Lielākā daļa no viņiem senčus un ģints vadoņus pielūdza īpašas kulta

vietās, ko sauca par "ahu". Tur tika veidotas skulptūras, stilizēti izceļot vīrieša ķermeņu augšējo daļu. Salinieki bija nopietni iecerējuši radīt pēc iespējas vairāk un skaistākas skulptūras.

Tā kā katra skulptūra svēra apmēram desmit tonnas un apkārtnē nebija dzīvnieku, kurus varētu izmantot par vilcējspēku, problēma bija tās nogādāt no akmeņlauztuvēm uz kulta vietām. Šim nolūkam tika cirsti koki, ar kuru palīdzību skulptūras varēja stumt un celt, kā arī no tiem būvēt ceļus visapkārt salai.



Ceremoniju izraisītās sacensības dēļ iedzīvotāji atteicās no koka mājām, jo katrs koks viņiem bija nepieciešams ceļu būvei. Salinieki pārvietojās uz dzīvi alās vai sāka sliet akmens nojumus vai salmu būdas. Nepietika koku arī laivu gatavošanai, un zvejniecība sāka panīkt. Palikusi bez kokiem, zeme degradējās, un ražas samazinājās. Tā kā aprūka kartupeļu, vistas sāka kļūt par galveno pārtikas produktu un pieprasījums pēc tām viņām kļuva tik liels, ka tās bieži tika zagtas. Tāpēc iedzīvotāji sāka celt īpašus aizsardzības cietokšņus.

Cilvēku kopa vairs nespēja sevi uzturēt un turpināt attīstīties. Iedzīvotāju skaits simts gadu laikā samazinājās par kādiem piecdesmit procentiem. Cik pēkšņā un totāla katastrofa tā bija, par to var spriest pēc tām skulptūrām, kas tika pamestas un vēl joprojām atrodas pie Ranu Raraku akmeņlauztuvēm un ir dažādās gatavības stadijās.

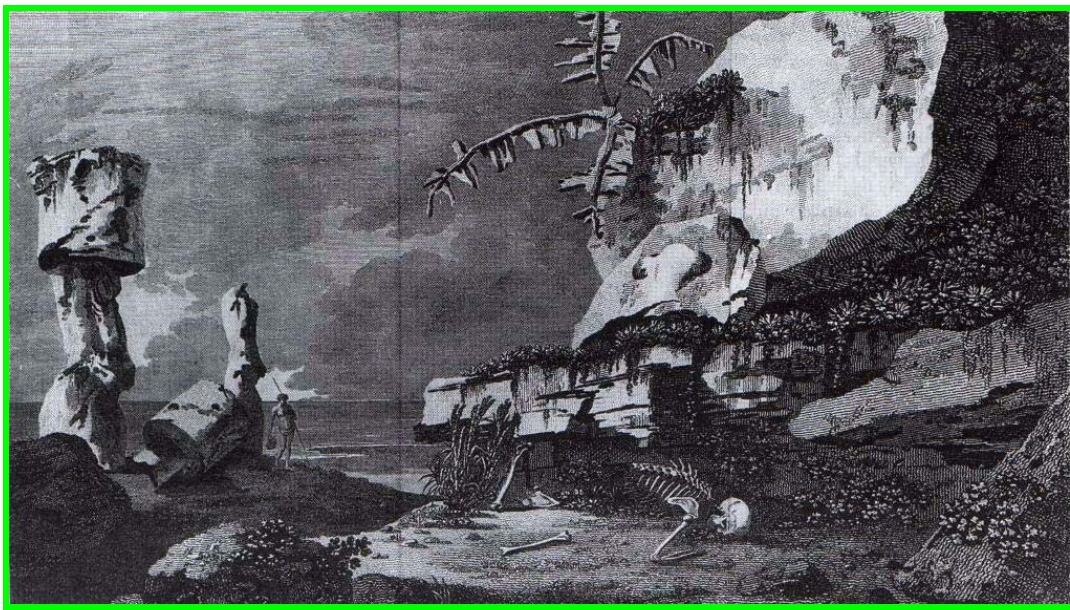
Lieldienu salas iedzīvotāji nav atstājuši nevienu rakstītu tekstu. Visu, ko mēs par viņiem tagad zinām, tas viss ir gūts no ceļojumu aprakstiem, sadzīves un kulta priekšmetiem, kā arī no mutvārdos atstāstītās mitoloģijas un stāstiem, kas ir nonākuši līdz mūsdienām. Galvenās liecības mums sniedz dabas arhīvi: ziedputekšņi dažādos augsnes līmeņos un bioloģiskajās fosilijās. Sabiedrības vēsture un kultūra Lieldienu salā ir izprotama tikai kā vides vēsture. Tas ir ļoti svarīgi vēsturiskā skatījumā, jo palīdz mums novērtēt uzvedības maiņas procesus un zināmā mērā arī pašiznīcinošos paņēmienus, kas nav sveši arī mūsdienās un arī mūsu pasaules daļā.

Tā ir pamācoša informācija (*Ponting, 1991*) tāpēc, ka parāda, kā zinātne spēj mums sniegt jaunu ieskatu dabā, vēsturē un mainīgajās attiecībās starp cilvēku un apkārtējo vidi.

Lieldienu sala ir sala, un salas ir norobežotas teritorijas. Ūdens, kas tās apskalo, ir šķērslis, kurš apgrūtina attiecības ar visu pārējo pasauli. Augiem un dzīvniekiem nav viegli nokļūt uz salām, īpaši, ja tās atrodas kādus 1 500 km no kontinentiem.

To pašu var attiecināt arī uz sabiedrību un cilvēkiem. No kontinentiem attālinātas salas var būt diezgan neefektīvas attīstībai. Bet nav izslēgts arī tas, ka salas spēj ātri mainīties kaut arī tām nav mijiedarbības ar pārējo pasauli.

Salas kā izolētu vietu piemēri ir interesanti pētījumu objekti. Salas var mums iemācīt kaut ko par pārmaiņām. Čārlzs Darvins (*Charles Darwin*) sāka saprast daudz ko vairāk par evolūcijas darbību tikai tad, kad viņš bija apmeklējis Galapagu salas, kas atrodas dažus tūkstošus kilometru uz ziemeļiem no Lieldienu salas. Alfrēdam Raselam Veilasam (*Alfred Russel Wallace*) ideja teorijai par dabisko izlasi radās tieši Malajas salās, kas atrodas Āzijas dienvidaustrumos.



1.1. attēls. Šī Viljama Vūleta (*William Woollett*) gravūra, kas ir veidota pēc V. Hodžesa (*William Hodges*) uzmetuma, ir ņemta no Džeimsa Kuka klasiskās 1777. gadā izdotās grāmatas "Ceļojums uz Dienvidpolu", kurā viņš apraksta arī savu Lieldienu salas apmeklējumu 1774. gadā. Zīmējums izraisa iznīcībai nolemtas civilizācijas izjūtas. Faktiski simts gadus vēlāk Lieldienu salas civilizācija beidza pastāvēt.

1778. gadā Džeimsa Kuks ar saviem vīriem bija pirmais, kurš ieradās Havaju salās. Varbūt izņemot kādu kuģotāju no Spānijas, kurš bija izcēlies šajos krastos un tos ieraudzīja, kopš šeit jau pirms tūkstoš gadiem bija ieradusies polinēzieši un izveidojuši plaukstošu sabiedrību.

Havaju salas ir pilnīgi izolētas. No visiem augiem apmēram 96 % ir endēmiski un aug tikai šajās salās. Dzīvnieku valsti pārstāv tikai sikspārņi.

Šīs salas arī ir pārdzīvojušas katastrofu, tikai tās cēlonis bija slimības. Kad Havaju salās ieradās eiropieši, tur dzīvoja vismaz 250 000 cilvēku, varbūt pat 800 000. Pamatojoties uz arheoloģiskajiem datiem, iespējams konstatēt, ka vietējie iedzīvotāji bijuši pārsteidzoši veselīgi. Tomēr apmēram simts gadu laikā, kopš salās bija uzturējušies eiropieši, salinieku skaits bija samazinājies līdz kādiem 60 000. Kā to varētu izskaidrot?

Citās pasaules daļās eiropieši cilvēkus ir nogalinājuši karojot un slepkavojot. Piemēru ir daudz, un faktiski par tiem liecina pašu iekarotāju detalizētie pārskati. Tomēr ir jāatzīmē, ka Havaju salās cilvēku masveida iznīcināšana nenotika. 1790. gadā gan notika militāra sadursme, kad Lielbritānijas kara kuģis ar vienu šāviņu sēriju nogalināja apmēram simt vietējo iedzīvotāju. Salu iedzīvotāju grupas savā starpā gan cīnījās, bet tas

bija īslaicīgi un bez lieliem cilvēku upuriem.

Dažreiz vietējie vadoņi tos iedzīvotājus, kas pārtika no taro, padzina no taro tūrumiem un piespieda viņus cirst sandalkokus, kas labi smaržoja un tika izmantoti kā valūta, lai no tirgotājiem iepirktu aizjūras preces un ieročus. Daudzi havajieši šādos apstākļos gāja bojā, un tā tas turpinājās līdz 1830. gadam, kad tirdzniecība sāka panīkt. Galvenais iedzīvotāju skaita samazināšanās iemesls tas tomēr nebija, jo skaits vēl pēc tam turpināja kristies.

āds bija iedzīvotāju samazinājuma cēlonis, kādēļ tā apjoms no 75 % pieauga līdz pat 95 %? Varbūt tas saistīts ar Rietumu netikumiem: alkoholu, narkotikām (opijs) un nikoīnu? Cits iemesls varēja būt meiteņu nogalināšana, ko daudzas ģimenes darīja apzināti, lai dotu priekšroku zēniem. Šo ietekmi apliecina fakts, ka 19. gadsimtā zēni un vīrieši visos novados bija redzamā pārsvarā.

Tomēr par galveno iemeslu bija jāuzskata epidēmiskās saslimšanas (*Crosby, 1994*). Pirmā epidēmija, ko sauca par "oku'u", izraisījās 1804. gadā. Tai sekoja nākamās: masalas, gripa, bakas. Ar citām slimībām - drudzi, tuberkulozi, diareju, slimoja nepārtraukti. Nav pierādījumu, ka pirms eiropiešu atnākšanas būtu bijusi saslimstība ar veneriskajām slimībām, bet tās parādījās tūlīt pēc eiropiešu

ierašanās. Desmit gadu laikā Havaju salās jau bija plaši izplatījies sifiliss.

Eiropieši atveda slimības uz neskartu zemi, un rezultāts bija epidēmijas, ar kurām nācās sastapties visās iekarotajās kolonijās. Tas pats sakāms arī par citām salām - Jaunzēlandi, Kanāriju salām, Islandi, Grenlandi, Zaļā raga salām utt. Visos gadījumos sākums bija eiropiešu klātbūtne un pirmais kontakts. Ziemeļatlantijas okeāna salās tas notika viduslaikos, bet Jaunzēlandē gan tikai 19. gadsimtā (*Crosby, 1986*). Salu pieredzes izpētes process jau ildzis savus tūkstoš gadus.

Sastapšanās ar aizjūras iekarotājiem ne vienmēr bija katastrofiska. Piemēram, Ziemeļamerikas pamatiedzīvotāji ilgu laiku mēģināja pretoties Rietumu kolonizatoriem. Savukārt skandināvu kuģotāji aizklīda tik tālu, ka vairs nespēja atgriezties savās dzimtajās teritorijās. Tomēr ir jāņem vērā, ka Ziemeļamerikas iedzīvotāji apdzīvoja kontinentu nevis salu. Inuīti Grenlandē arī mēģināja pretoties skandināviem, jo viņi bija labāk pielāgojušies salas klimatiskajiem apstākļiem, tāpēc kolonizācijas process turpinājās vairākus gadsimtus.

Islandē eiropiešu ekoloģiskā invāzija bija veiksmīgāka, neraugoties uz klimatu pasliktināšanos pēc vēlnajiem viduslaikiem, kas iezīmējās ar "Mazo ledu laikmetu" un radīja nepārvaramas dzīves grūtības dienvidu

Grenlandes kolonizatoriem. Tomēr izšķirošais kolonizācijas apstākļi Islandē bija tas, ka tur nebija vietējo iedzīvotāju. Neskatoties uz skandināvu relatīvo vājumu un pieredzes trūkumu par skarbo apkārtējo vidi, viņi iemācījās izdzīvot un nodibināja koloniju, kaut arī piekopa ekoloģiski nepareizu dzīvesveidu. Mūsdienās tur dzīvo 250 000 cilvēku, par dažiem no viņiem vēl ir atrodami senču raksti, kas attiecas uz pirmajiem atbraucējiem.

Tālāk dienvidos - Vidusatlantijā, spāņi un portugāļi rīkojās tāpat kā skandināvu iekarotāji ziemeļos. Rezultāts bija postošs. Tas ietekmēja gan salu ekoloģisko sistēmu, gan vietējos iedzīvotājus, piemēram, Kanāriju salās, kur guančiem nācās ciest nepieredzētas neveiksmes.

Viens no piemēriem ir arī Zaļā Raga salas (*Lindskog, Delaite, 1996*). Pēc portugāļu kapteiņa Kadamosto (*Codamosto*) datiem, kurš uz turieni devās 1456. gadā, šīs salas bijušas zaļas un plaukstošas, ar plašiem mežiem un daudzām upēm. Tur, tāpat kā Islandē, neviens nespēja likt šķēršļus eiropiešiem. Portugāļi atveda līdzī savus mājdzīvniekus, īpaši daudz kazus, kuras ātri savairojās. Kazas noēda gandrīz visu, un rezultātā veģetācija nepārtraukti samazinājās līdz pat minimumam, pārsniedzot pieļaujamo noslodzi un radot augsnes eroziju.

Zaļā raga salas drīz kļuva neauglīgas, un lielākajā to daļā iznīka veģetācija. Sausums 1770., 1830. un 1834. gadā bija tik nežēlīgs, ka puse vai pat divas trešdaļas iedzīvotāju izmira.

Nopietnāko paleoekoloģisko un epidemioloģisko pētījumu par to, kas palicis aiz šiem ekoloģiskajiem iekarojumiem starp eiropiešiem un okeāna salu biotu, ir veikuši vairāki vides vēsturnieki, tai skaitā arī Alfrēds Krosbijs (*Alfred Crosby*), kas sarakstījis grāmatu "Ekoloģiskais imperiālisms" (*Ecological Imperialism, 1986*). Bet ir jāuzsver, ka neviens no šiem vēsturiskajiem pētījumiem nebūtu bijis iespējams, ja iepriekš nebūtu pastāvējušas un attīstījušās Zemes zinātnes, arī tās, kas pēta Zemes dzīvību. Krosbijs un viņa kolēģi, globāli pētot vides vēsturi, pamatojās uz darbiem, kuru saknes iesliecas epidemioloģijā, ekoloģijā un citās zinātnēs.

Šie vēsturnieki izmantoja kontinenta dreifa teoriju un sprieda par savstarpējo evolūciju. Balstoties uz šo zinātņu koncepcijām, viņi mēģināja izskaidrot, kāpēc izolētu salu un aizjūras kontinentu biota nespēja pielāgoties jaunajam cilvēka - dabas attiecībām ar pieradinātiem dzīvniekiem un kultivētiem augiem, kā tas bija Eiropā, un kāpēc citos gadījumos kolonizācijas panākumi un izplatība bija tik veiksmīga.

Šie vēsturnieki izmantoja epidemioloģiju un vēsturisko demogrāfiju, lai izskaidrotu kā, eiropieši, kas paši dzīvoja lielos apdzīvotos centros, izstrādāja imūno aizsardzību pret noteiktām epidemioloģiskajām slimībām, bet aizjūras iedzīvotājiem nekad tas nebija izdevies.

Šķiet, šī patiešām ir drūma vēsture: bioloģiskā determinācija, Eiropas izdzīvošana, pārkums un ekspansija, kā arī ekoloģiskās un epidemioloģiskās briesmas, kas radās pirmo iekarotāju un imperiālisma sākuma posmā.

Bet ir vēl cita vēsturiskā sakarība, kas attiecas uz salas pieredzi un ko mēs tikko esam uzzinājuši. Kolonizācija, kas vienmēr ir bijusi nežēlīga un vardarbīga, tomēr izveidoja visaptverošu kolonijas un iekarotajās zemēs strādājošu zinātnieku, profesionāļu un ierēdņu sistēmu. Viņi bija inženieri, agronomi, ārsti, ģeologi, botāniķi un zoologi. Londonā, Parīzē, Madridē un Amsterdamā tika izveidoti botāniskie un zooloģiskie dārzi. Vēlāk tādi paši dārzi tika ierīkoti kolonijās, kā arī nodibināti īpaši zinātniskas pētniecības institūti.

Daudzi koloniju valsts ierēdņi un zinātnieki strādāja salās. Karību baseinā viņi strādāja Barbadosā un Sv. Vinceta salā, Atlantijas okeānā - Folklandu un Sv. Helēnas salā, bet Indijas okeānā - Maurīcija salā.

Šajās salās tika ekspluatēti gan meži, gan plantācijas, gan ganības ar aitām, kazām un citiem mājlopiem. Virsmērķis bija nodrošināt ienākumus no kolonijām. Tomēr daži koloniju ierēdņi sāka uztraukties par to, ko viņi redzēja. Meži tika izcirsti, bet tie neatjaunojās. Ganības lopī pārvērta sausā un neauglīgā stepē; augsne kļuva liesa un turpmāk neizmantojama. Aborigēniem bija jāpamet viņu mājvietas un jādodas

kalpot kolonizatoriem kā lētajam darbaspēkam.

Daži no šiem profesionāļiem un zinātniekiem centās izpētīt un izprast to, kas notiek. Tomēr viņu zināšanas bija nepilnīgas. Viņi centās veikt pētījumus, nekonsultējoties ar zinātniekiem, kuri strādāja botāniskajos dārzos un zinātniskajos institūtos Eiropā.

Jāņem vērā arī humāna rakstura arguments, ka šo salu vietējos iedzīvotājus daudzveidīgi ietekmēja kolonizatoru izraisītās dabas kataklizmas. Kā zināms, šie ļaudis formāli bija Francijas, Lielbritānijas vai Nīderlandes pārraudzībā, un koloniju administrācijai vajadzēja uzņemties atbildību par viņiem.

Koloniju ierēdņi, iedziļinājušies lietu būtībā, atklāja arī to, ka vietējiem iedzīvotājiem ir daudz labākas zināšanas par savu apkārtni. Tropisko zemju iemītniekiem nebija dziļu ekoloģisko zināšanu un viņi nebija apveltīti ar dievišķu apskaidrību šajos jautājumos, kā reizēm maldīgi tika uzskatīts, tomēr viņi dabu izprata daudz labāk un bija tai pielāgojušies. Dažās vietās viņi bija pat izstrādājuši vietējās un reģionālās dabas aizsardzības programmas līdzīgi tam, kā to darīja Ziemeļindijas valdnieki, lai aizsargātu mežus un vērtīgos ziloņus. Koloniālā vara dažās salās veica pasākumus, lai regulētu dabisko resursu izmantošanu un radītu programmas mežu saglabāšanai.

Laika posmā pēc 17. gadsimta lēnām pieauga tropisko salu nelaimes, tās kļuva visaptverošas 18. gadsimtā un izraisīja virkni katastrofu. 19. gadsimtā tika atklātas tropisko salu ekoloģiskās nelaimes. To varētu nosaukt par agrīno vides aizsardzības kustību, kas ilga desmitiem, pat simtiem gadu garumā, bet tā īsti sākās 19. gadsimta vidū un beigās, aptverot gan Eiropu, gan Ameriku.

Kāpēc pirmās tika skartas tropiskās salas? Pats galvenais iemesls bija tas, ka tās ir bijušas salas visu laiku. Efekts bija skaidrs un acīm redzams. Kontinentā ir iespējams izvairīties no šādām problēmām, ganot lopus plašākā teritorijā vai arī mainot izcērtamās mežu teritorijas. Ierobežotais salas lielums ilgākā laika posmā šādu iespēju nepieļauj.

Dzīvojot salā, ir ne vien iespējams redzēt izmaiņas, bet arī izjust pārmaiņu straujumu. Šīs izmaiņas ievēroja arī zinātnieki un speciālisti,

kuri veica novērojumus un analizēja mērījumu rezultātus. Lai izvirzītu priekšlikumus, bija nepieciešams pamatojums, tāpēc īpašu nozīmi ieguva konkrēti dati par vides stāvokli. Zinātniekiem bija jāpārlicina koloniju varas spēki, ka jau ir nepieciešams rīkoties politiski un ka šāda ievirze ir pašu varasvīru ilgtermiņa interesēs. Citādi kolonizētais īpašums nebūs vairs izdevīgs.

Daži zinātnieki, kas strādāja kolonijās, izvirzīja koncepcijas par apkārtējās vides degradāciju, mežu izžušanu un klimata izmaiņām. 1791. - 1792. gada sausums, kas ietekmēja pasaules lielāko daļu, tika skaidrots kā cilvēces darbības rezultāts. Tika izteikts pieņēmums - lai gan tas ar mūsdienu zinātnes metodēm nav vēl

pierādīts, ka tropiem ir īpaša loma dabas globālā sabalansēšanā.

Balstoties uz pagātnes pieredzi, iespējams veidot priekšstatu par tropisko salu Ēdeni. Paradīzes vīzijas - senais žanrs - tiek aprakstītas kā floras un faunas bagātība gan saturā, gan formā kopā ar cilvēka tikumu. Bet patiesībā aiz tā visa slēpjas akmeņaini kalni, augsnes erozija, cilvēku mantkārība un egoisms.

To ļoti labi ir parādījis Kembridžas dabas aizsardzības vēsturnieks Ričards Grovs (*Richard Grove, 1995*). Viņš raksta, ka daudzus zinātniekus un koloniālos ierēdņus iejūsmināja tropisko salu romantiskā vīzija. Daudziem nebija sveši humānie ideāli par taisnīgumu un vienādām tiesībām visiem cilvēkiem, ieskaitot arī

kolonijās dzīvojošos. Viņus bija ietekmējusi arī kultūra, no kuras tie nāca un bija mācījušies. Eiropas kultūra izteica arī kritiku, un to pauda tādi Eiropas filozofi kā Montēns (*Montaigne*) 16. gadsimtā, kā arī Ruso (*Rousseau*) un Didro (*Diderot*) 18. gadsimtā.

Tropiskā sala Ēdene ne tikai transformējās par plaša mēroga zinātnes laboratoriju, kādu to pēc idejas varēja iedomāties. Tā kļuva arī par pārbaudes akmeni cilvēces tikumam un labajām īpašībām. Agrīnās dabas saglabāšanas idejas bija cieši savijušās ne vien ar zinātni, bet arī ar sociālās atbildības idejām, kristiešu mīlestību un rūpēm.



1.2. attēls. Viens no cilvēces senākajiem mītiem ir paradīze. Cilvēka un dabas mūžīgā harmonija bieži tiek attēlota kā sala. Šī ilustrācija ir no Genesis - 19. gadsimta Pirmās Mozus grāmatas otrās nodaļas.

VIDES DILEMMA - ZINĀTNISKĀ UN SOCIĀLO SISTĒMU VĒSTURE

Sverkers Sorlins

2.1 Agrāro sabiedrību ietekme uz vidi

Var teikt, ka apkārtējās vides problēmas vienmēr daļēji ir bijušas arī cilvēces problēmas. Mūsu senči, cik zināms no neliela skaita vēstures avotiem par viņu dzīvesveidu, bijuši tikpat atkarīgi no dabas kā mēs šodien. Dabas dāvanas viņiem nav kritušas no debesīm. Medniekiem un augu vācējiem vajadzēja būt ļoti radošiem un neatlaidīgiem. Senajiem fermeriem bija jāizprot sezonu īpatnības, jāprot novērtēt augsnes kvalitāti, sausuma un lietusgāzu efektu. Vienalga, ko cilvēks darīja, tas nevarēja neatstāt ietekmi uz dabu.

Mēs noteikti nezinām itin visu par senās sabiedrības vides problēmām. Tā kā iedzīvotāju tajā laikā nebija daudz, var teikt, ka arī problēmas nebija milzīgas. Kopās cilvēku bija desmit, retāk simts, bet mednieku un augu vācēju sabiedrībās, nekad vairāk par tūkstoši. Viņi izmantoja akmeņus un kokus, bet vislielākā ietekme uz vidi saistījās ar uguni. Uguni cilvēce izmantoja vismaz miljonu gadu, tāpēc iemācījās to valdīt, kā arī radīt kultūrainavas. Dažkārt vietējā mērogā notika masveidīga izmiršana (tā sauktā Pleistoscēna iznīcība), kā arī bija vērojama eitrofikācija.

Cilvēces ietekme uz apkārtējo vidi laika gaitā pakāpeniski ir palielinājusies, it īpaši pēdējos divos gadsimtos. Neraugoties uz to, ka cilvēku kopiena bija neliela un apmēram pirms 10 000 gadu uz pasaules dzīvoja kādi pieci miljoni cilvēku, kas bija pieskaitāmi agrīnajai Lauksaimniecības revolūcijas fāzei, viņu darbība izraisīja ievērojamas un paātrināšas izmaiņas. Bībelē minētajā Mezopotāmijā augsnes pārsāļošanās iemesls bija irigācija, kas padarīja augsnes virskārtu cietu un nelietojamu, un teritorija pakāpeniski pārvērtās tuksnesī. Nomādi un lauksaimnieki visā pasaulē ievērojami izmainīja augsni, augu un dzīvnieku pasauli. Apmēram pirms 5 - 6 tūkstošiem gadu cilvēce, saskārās ar metālu kausēšanas perioda sākumu, arvien lielākā apjomā izmantoja

kokus. Pirms 4 600 gadiem fēniķieši eksportēja ciedru koksnī, bet Senajā Grieķijā mežu izžušanu izraisīja ugunsgrēki, pārmērīga to izciršana un lopu, it īpaši kazu, ganīšana. Viduslaikos Eiropā bija vērojams iedzīvotāju skaita palielināšanās un lauksaimniecības pieaugums, kam bija diezgan drausmīgas sekas attiecībā uz Centrālās un Austrumeiropas mežiem. Mežu izciršana un līdumu veidošana notika ļoti plašā mērogā, tādējādi tika masveidā nogalināti dzīvnieki, kas Eiropu bija apdzīvojuši gadsimtiem ilgi.

Antīkajā pasaulē atkritumu uzkrāšanās apdzīvotajās teritorijās bija jau zināma problēma. Senajā Romā strīdi galvenokārt izcēlās dēļ māsaimniecības atkritumiem, jo tie tika izmesti pilsētas ielās. Gaisa kvalitāte pasliktinājās, jo, pilsētām paplašinoties, apkurei un ēdiena gatavošanai tika izmantotas akmeņogles. Londonas gaisa kvalitāte jau 13. gadsimtā radīja problēmas, bet 17. gadsimtā Džons Īvelains (*John Evelyn*), Karaliskās biedrības biedrs, bija pirmais, kas sāka pētīt Londonas gaisu (*Brimblecombe, 1987*). Tolaik Londona bija lielākā Eiropas pilsēta, bet 18. gadsimtā, bet, jo īpaši 19. gadsimtā, apkārtējās vides problēmas sarežģījās sakarā ar industrializāciju un pakāpenisku pilsētas iedzīvotāju skaita pieaugumu. Tā kā vienīgais transporta līdzeklis bija zirgi, tie aiz sevis atstāja tūkstošiem tonnu mēslu un urīna, kas piesārņoja Ņevu, Sēnu, Šprē, Temzu un citas upes, bet tas savukārt izraisīja dažādas slimības un epidēmijas.

20. gadsimtā vides problēmu loks nepārtraukti paplašinājās, tās jau kļuva globālas, saistībā ar "siltumnīcas" efektu, ozona "caurumu" palielināšanos, kā arī bioloģiskās daudzveidības samazināšanos. Tuvojoties jaunajam gadsimtam strauji attīstījās ekonomika pārapsdzīvotajā Āzijā, īpaši Ķīnā, kur videi draud nopietnas briesmas jau nākamajās desmitgadēs. Bet domājot par 21. gadsimtu, nedrīkst runāt tikai par to vien, ka pieaug briesmas. Ir jāatzīmē arī tas, ka dažās jomās ir notikusi atveseļošanās (*Easterbrooke,*

1995). Mēs varam uz šīm problēmām skatīties gan optimistiski, gan pesimistiski, bet ir jāņem vērā tas, ka pirms 20- 25 gadiem nekāds progress vides aizsardzības jomā vēl vispār nebija jaušams.

2.2. Kādas ir vides problēmas?

Viena no vides aizsardzības vēstures problēmām ir acīm redzama: visas cilvēces pastāvēšanas laikā uz šīs planētas ir grūti noteikt periodu vai atrast vietu, ko nebūtu ietekmējusi cilvēka darbība. To mēs secinām no salu pieredzes (Lieldienu, Zaļā Raga, Havaju, Islandes un citas salas). Tās visas bija plaukstošas līdz laikam, kad cilvēks savā tuvredzībā, alkatībā un zināšanu trūkuma dēļ pakļāva sev un pazudināja.

Var jau jautāt vai cilvēki dažādos laikos un vietās ir aptvēruši, ka pastāv dabas problēmas? Vai viņiem vispār bija kaut kas problemātisks? Un vai tas bija saistīts ar dabu, vidi? Problēmas eksistē tikai cilvēku prātos. Uzdotie jautājumi var likt mums sākt vides problēmu analizēt. Tā patiešām var likties dīvaina pieeja - jo kā gan var iedomāties dabu kā subjektu, kam ir problēmas. Problēmas faktiski pastāv tikai saistībā ar cilvēku un tā institūcijām un mīt cilvēka prātā.

Tāpat mums ir jāatzīst, ka tās dabas aizsardzības problēmas, kuras pastāv mūsdienās, agrāk netika uzskatītas par problēmām. Dūmi no fabriku skursteņiem pat pēc Otrā pasaules kara vēl tika uzskatīti par bagātības, uzplaukuma un varenības zīmi, bet mūsdienās tie ir piesārņotības un sabiedriskās nekārtības apliecinājums, kas parāda ekoloģiski nekorektu iznīcībai nolemtu ražošanas veidu.. Tomēr daudzās jomās dabas aizsardzības problēmas vēl nav apzinātas.

Kā tādu pašu zīmi var uztvert arī dabas aizsardzības kustību, kas kā problēma tiek uztverta atsevišķā un nelielā zinātnieku grupā, kuru šis jautājums interesē. Tomēr tie nav ne politiķi, ne valsts iestādes, ne

rūpniecība vai sabiedrība kopumā, kurai ir aktuāla tāda pati problēma. Problēma ir atklāta, bet ne noteikta. Ilgajā cilvēces vēsturē dabas aizsardzība un vides jautājumi nebija pat vēl jēdzienu un koncepciju līmenī. Ganību pārmērīgu noganīšanu, mežu un atsevišķu sugu izzušanu parasti uztvēra kā posta avotu, bet nekad tas netika sistemātiski interpretēts kā

problēma, vēl jo mazāk, kā vides problēma. Šīs piezīmes rosina identificēt to procesu, ko varētu nosaukt par dabas aizsardzības problēmas rašanos. Šis process skar vairākus līmeņus. Viens no tiem ir fiziskais līmenis, kurā parādās kaitīgi efekti, kurus mūsdienās var noteikt, izdarot mērījumus ar zinātniskās pētniecības ierīcēm. Šādā veidā notiek dabas procesu un izmaiņu

manifestācija pati par sevi, kā piesārņojums vai briesmas. Ir arī vēsturiskais līmenis, ko var noteikt pēc atstātajām zīmēm, tas ir, ziedputekšņiem augsnes slāņos, purvu un ezeru nogulsnēm, kā arī pēc koku gadskārtām utt. Ir jāpiezīmē, ka šajā gadījumā vides izmaiņas kā problēma ir noteikta patvaļīgi, kaut gan tā izriet no dabas zinātnieku, arheologu un vēsturnieku atziņām.



2.1. attēls. Zviedru ķīmiķis Svante Odens (*Svante Oden* 1924. - 1986.) pirmais konstatēja fosilā kurināmā sadegšanas sekas. Viņš saprata, ka sēru saturošais kurināmais spēj oksidēties un pārvērsties par sērskābi, kas rada postošu ietekmi uz vidi. Tas tika pārbaudīts, veicot atmosfēras piesārņojuma mērījumus jau kopš piecdesmitajiem gadiem Stokholmas Starptautiskajā Meteoroloģijas institūtā. Viņa raksts dienas laikrakstā *Dagens Nyheter* 1967. gadā par liela apjoma acidifikāciju bija kā impulss politiskas rīcības programmas izstrādei. Svents Odens bija arī viens no pirmajiem, kas sāka pētīt vides izmaiņas Baltijas jūrā. Viņš bija aizrautīgs kuģotājs un šajā attēlā ir redzams, ka savu jahtu viņš ir noenkurojis Norrskarā, Alandu salu arhipelāgā. Foto - *Eliss Kovlings, 1976.*

2.3. Zinātnes un zinātnieku loma

Intelektuālajā līmenī problēmas tiek atklātas un zinātniski aprakstītas. Šajā sakarā ir jāmin Īvelaina (*Evelyn*) pētījumi un viņa paziņojums, kas tika publicēts 1661. gadā un kurā viņš norāda, ka Londonas gaisa kvalitāte ir slikta. Līdzīgā veidā franču inženieris Žans Entons Fabrē (*Jean-Antoine Fabre*) paziņoja par Alpu augsnes eroziju pēc tam, kad viņš bija veicis pētījumus kalnos.

Fabrē novērojumi saistībā ar augsnes eroziju nebija vienīgie. Tas pats sakāms arī par daudzpusīgi talantīgo poliglodu Džordžu Perkinu Maršu (*George Perkins Marsh*), Amerikas vēstnieks Itālijā, kurš 1864.gadā savā grāmatā "Cilvēks un daba" tā laika zināšanu līmenī skaidroja upju, krastu un apkārtējo mitrzemju lomu plūdu izcelsmē kontinentālajā Eiropā. Viņš paredzēja plūdu iespējamību tik ilgi, kamēr cilvēks turpinās upju industrializēšanu un pielāgošanu savām vajadzībām.

20. gadsimta sākumā zviedru zinātnieks Einārs Naumans (*Einar Naumann*) skaidroja eitrofikācijas principus. Naumans atklāja, ka ezeros un upēs fosfora un slāpekļa savienojumu palielināts daudzums rada pastiprinātu bioloģisko aktivitāti. Rezultāti izrādījās pareizi, bet neviens tajos neiedziļinājās, līdz 20 gadsimta piecdesmitajos un sešdesmitajos gados problēma kļuva aktuāla, jo notika masveidīga zivju bojā eja un putnu migrācija. Tātad zinātnieku pētījumi bija nepieciešami, tomēr izrādījās nepietiekami.

2.4. Kad parādījās vides problēmas ?

Bieži, runājot par zinātniekiem kā problēmas atklājējiem, tiek minēts zviedru ķīmiķa Svantes Odena vārds (*Svante Oden*). Odens atklāja sarežģīto liela mēroga acidifikācijas mehānismu un izpētīja tā saistību ar fosilā kurināmā sadedzināšanu. Vispārējās zināšanas gan par to bija pieejamas jau gandrīz veselu gadsimtu. Tomēr Odena raksts, kas 1967. gadā tika publicēts avīzē "*Dagens Nyheter*",

izrādījās izšķirošs, lai lietas ievirzītos praktisku risinājumu gultnē. Atšķirība no iepriekšējām zināšanām bija tāda, ka nu jau varēja minēt precizētus un jaunākus datus. Tomēr vissvarīgākais bija tas, ka šādu informāciju bija iespējams uzrādīt politiķiem, bet viņi sāka to izmantot. Rezultātā 20. gadsimta sešdesmitajos gados tika izstrādāta vides aizsardzības koncepcija un praktiskie uzdevumi. "Skābais" lietus kļuva par jautājumu, ko varēja izmantot politiskajā infrastruktūrā (*Lundgren, Thelander, 1989; Lundgren, 1991*).

Kā tas tika panākts ? Tas ir garš stāsts un, protams, liels nopelns ir zinātni. Tomēr ir jāuzsver, ka dabas aizsardzības darbības programmu izstrādāšana ir sociāls process. Tas skar sociālās intereses, sociālo kustību, ietver norūpējušos pilsoņus, kā arī trauksmi radošus zinātniekus, piemēram, Rahelu Kārsonu (*Rachel Carson*) vai Džordžu Borgstromu (*Georg Borgstrom*). Tādā veidā tika panākts, ka problēma, ko formulēja Odens, kļuva arī par vides problēmu.

Cits piemērs par darbības programmu nozīmi vides aizsardzībā saistās ar zviedru ģeogrāfa un

glaciologa Hansa Ālmana (*Hans Ahlmann*) darbs par klimata vēsturi. 20. gadsimta divdesmitajos, trīsdesmitajos un četrdesmitajos gados Ālmans noteica ledāju masu Skandināvijā, Islandē, Grenlandē un Svalbardā. Viņa mērījumi skaidri parādīja, ka Zeme vai vismaz Arktika ir periodā, kad paaugstinās vidējā gada temperatūra. Šo parādību Ālmans nosauca par "klimata uzlabošanu" un kļuva populārs masu informācijas līdzekļos, īpaši Britu salās, kur prese piespēlēja joku par britiem, ka viņi līdz ar siltāka laika iestāšanos varēsot biežāk parādīt Saulei savas kājas. Lai gan Ālmans neizskaidroja šo parādību, ko bija tik pārliecinoši konstatējis kā problēmu (izņemot varbūt to, ka

viņam patika ledāji un viņš pārdzīvoja ledāju sarukšanu un pat to izžušanu). Diemžēl viņš ledāju izmaiņas nesaistīja ar cilvēces darbību.

Šai ziņā viņš nebija vienīgais. Globālā sasilšana vēl nebija kļuvusi par tā laika vides aizsardzības problēmu. Tomēr bija zinātnieki, kas temperatūras paaugstināšanos saistīja ar cilvēku darbību. Svante Arēniuss, Stokholmas universitātes koledžas (Stockholms hogskola) fizikoķīmiķis, jau 1896. gadā izvirzīja "siltumnīcas" efekta teoriju, bet 1938. gadā britu zinātnieks G. S. Kalendars (*G. S. Callendar*) publicēja rakstu, kurā šī parādību tika saistīta ar fosilā kurināmā sadedzināšanu. Degšanas rezultātā izdalās ogļskābā gāze, bet,

palielinoties tās koncentrācijai atmosfērā, paaugstinās gaisa temperatūra. Tomēr pat Kalendars to neuzskatīja par vides problēmu. Kāpēc? Tāpēc, ka šī problēma netika atzīta sociāli (*Sörlin, 1996*).

Tā netika atzīta līdz pat 1960. gadam, kad jēdziens "siltumnīcas" efekts jau bija bieži lietots, bet globālā temperatūras paaugstināšanās kļuvusi par aktuālu vides jautājumu. Tomēr sasilšanas process pakāpeniski norisa, un šī problēma tika iekļauta darbības programmā. Astoņdesmito gadu vidū, pateicoties daudzu zinātnieku pūlēm, šī problēma kļuva pat par "karsto" punktu.



2.2. attēls. Slavenā zviedru ķīmiķa Svantes Arēniusa (*Svante Arrhenius, 1859. – 1927.*) galvenais ieguldījums zinātnē ir viņa izstrādātā elektrolītu disociācijas teorija. Tomēr Arēniuss bija daudzu jaunu ceļu aizsācējs. Bez šaubām, viņš ir pirmais daudzās jomās. Jau 1896. gadā viņš izvirzīja teoriju, ka oglekļa dioksīda koncentrācijas paaugstināšanās atmosfērā izraisīs globālās sasilšanas efektu. Iespējams, ka viņš sāka interesēties par šo problēmu pēc tam, kad tā tika plaši apspriesta sabiedrībā saistībā ar atklājumu par neseno Ledus laikmetu. Viņš aprēķināja, ka oglekļa dioksīda koncentrācijas dubultas paaugstināšanās rezultātā gaisa temperatūra paaugstināsies par pieciem grādiem. Šie aprēķini samērā labi sakrīt ar mūsdienu priekšstatiem.

2.5. Dabas aizsardzības iespējas

Ko mēs no šīs pieredzes varam mācīties par vides aizsardzību? Minētie piemēri parāda, ka vides problēmas nav jaunas un ir pastāvējušas jau simtiem gadu.

Tā kā šīs problēmas ir pastāvējušas tik ilgu laiku un tik daudzās vietās, varētu teikt, ka tās ir bijušas vietējas nozīmes problēmas, izkaisītas un izolētas gan laikā, gan telpā. Tās ir parādījušās gan vienā vietā, gan citā vietā, tikušas uztvertas dažādi un arī risinātas atšķirīgi - individuāli un sabiedrības ietvaros, to darījuši zinātnieki, arī valdības pārstāvji, vai arī tās vispār nav risinātas, kā tas bija ar zināmo Londonas smoga problēmu, par ko londonieši sūdzējās jau 13. gadsimtā, bet praktiski

pasākumi tika veikti tikai 20. gadsimta piecdesmitajos gados - tādā pēc 700 gadiem (*Brimblecombe, 1987*)!

Kad šīs sociālās problēmas parādījās un tika izskaidrotas, to raksturs mainījās. No ļaunuma "salām" tās kļuva par apgrūtinājumu "kontinentiem" sakarā ar to, ka kāds kopīgs parametrs bija tas, kas noteica savstarpēji saistītās problēmas. Faktiski tās bija problēmas, kurās faktiski izpaudās cilvēku nevērīgā attieksme pret savu apkārtējo vidi. Tā bija daļēja patiesība, runājot par mūsdienu Rietumu cilvēku, kaut gan princips no šī procesa nav pasargāts neviens.

Veidojot priekšstatu par dabas, un vides aizsardzības iespējām, radās spēcīga interpretācijas metode, kas tika nodota žurnālistu, zinātnieku,

ANO un to cilvēku rīcībā, kurus satrauc vides problēmas.

Vides iespēju, paraugu, piemēru jeb paradigmu veidošanā svarīga nozīme bija zinātniekiem. Katrā ziņā zinātnieki bija vides problēmu "radītāji", un viņi bija vienīgie, kas spēja izmantot metodes, lai novilktu precīzu robežu starp "normālo" un "problemātisko".

2.6. Vides aizsardzības darbības programma kā sociāls process

Mūsdienās zinātnieki kā vides problēmu atklājēji un sociālais veidotāji veic arī citas nozīmīgas funkcijas modernajā sabiedrībā. Kāds viegli varētu iztēloties arī citu zinātnieka lomu, kas ir vienlīdz svarīga, kad ir jāveicina jaunu un

daudz labāku attiecību veidošanās starp sabiedrību un dabu. Zinātnieki varētu kalpot arī kā skolotāji, izplatot zināšanas no pētījumu arsenāla, lai tādā veidā sekmētu cilvēku izglītošanu dabas un vides jautājumos. Zinātnieki varētu būt arī konsultanti, kas palīdz lēmumu pieņēmējiem sagatavot labāko lēmumu. Zinātnieki tāpat varētu darboties kā jaunu zināšanu radītāji, palīdzot izstrādāt labākos tehniskos un sociālos risinājumus dabas un vides problēmām. Zinātnieki varētu uzņemt atbildīgo intelektuāļu lomu, kad viņi iesaistās diskusijās un uzstājas masu

informācijas līdzekļos, skaidrojot vides un politisko jautājumu kopsakarības.

Tā kā dabas aizsardzības problemātika ir nobriedusi kā sociāla parādība, tajā iesaistās arvien vairāk un vairāk sabiedrības slāņu. Mūsdienās vides jautājumi kļūst par katra cilvēka, pastāvošās institūcijas, izvērstās politikas un likumdošanas stabili sastāvdaļu. Bet tas nenozīmē, ka zinātnes loma dabas un vides izziņāšanā varētu ievērojami sašaurināties vai beigties.

Zinātnei ir jābūt lepnaī, ka tā ir dabas un vides aizsardzības darbības

programmu vilcējspēks. Tomēr vēsture nav bijusi lineāra, skaidri nosprausta un progresīva. Drīzāk tā ir meandrējoša virzība, arī ar daudziem mēģinājumiem, neveiksmēm, kā arī mūsu gadsimta vidū un beigās gūtajiem svarīgajiem sasniegumiem, veidojot dabas un vides paradigmas. Zinātne ir nodarījusi arī lielu postu, arī ieskaitot postījumus dabā, bet nav iespējams iedomāties nākotni, kas nerēķinātos ar zinātni kā svarīgu faktoru, risinot dabas un vides problēmas, ar kurām ir jāsaskaras cilvēcei gan Baltijas reģionā, gan arī visā pasaulē.

2.1. tabula. Mūdienu problēmas, kas izraisa vislielākos draudus videi un dabai.

Draudi	Sociālā darbība			
	Produkcijas patēriņš	Enerģētika, transports	Lauksaimniecība, mežsaimniecība	Transnacionāla darbība
"Siltumnīcas" efekts		x		
Ozona slāņa izžušana	x			x
Troposfēras ozons		x		x
Vides paskābināšanās		x	x	x
Eitrofikācija		x	x	x
Metāli	x			x
Organiskie savienojumi	x			x
Augsnes fizikālās īpašības	x	x	x	

Avots - Zviedrijas dabas aizsardzības departaments, 1994.



BALTIJAS REĢIONA EKOLOĢISKĀS STRATĒĢIJAS - CILVĒCES VĒSTURE UN VIDES IZMAIŅAS

Kristers Nordlunds, Sverkers Sorlins

Mēģināsim akcentēt dažas vēsturiskās īpatnības, balstoties uz pašreizējo vides stāvokli Baltijas reģionā. Dabas un vides vēsture ir svarīga, lai saprastu tos spēkus un procesus, kas veidoja resursu izmantošanas un cilvēka - dabas savstarpējās iedarbības modeļus. Šis materiāls par vides izmaiņām vēsturiskā skatījumā nav tik plašs tāpēc, ka nepietiek vietas, bet gan tāpēc, ka vispārējās zināšanas par Baltijas reģiona vēsturi ir samērā ierobežotas. Mums nav pat nacionālo vides vēstures apkopojumu par Baltijas reģiona valstīm.

Lekciju kursa "Baltijas jūras vide" (1993) piektajā lekcijā par Baltijas reģiona vēsturi, autori raksta, ka ir gandrīz neiespējami atrast kādu grāmatu par Baltijas reģiona vēsturi. Laikam jau galvenokārt tāpēc, ka ir bijuši tikai nedaudzi mēģinājumi raudzīties uz reģionu kā vienotu

veselumu, lai par to rakstītu vēsturi. Tagad, kad jau vairāki gadi ir pagājuši, dažas grāmatas ir uzrakstītas, piemēram, *Matti Klinge, "Östersjövarden", Helsingfors, 1994; David Kirby, "The Baltic World, 1492 - 1772". 2 vols, London, 1990. - 1995.*

Neraugoties uz šo situāciju, ir jāuzraksta Baltijas reģiona vides vēsture, izmantojot dažādus avotus. Šis materiāls ir balstīts uz plašu, daudzveidīgu avotu klāstu un informatīvām izziņām. Tas ir veidots hronoloģiskā un tematiskā secībā, sākot ar reģiona ziemeļiem, kur dzīvojušas nomadu ciltis, kas pārsvarā nodarbojušās ar medniecību un dažādu augu vākšanu. Tad seko apraksts par Baltijas vidus un dienvidu apgabaliem, kur cilvēki ir darbojušies lauksaimnieciskajā, rūpnieciskajā un pēcindustriālajā periodā.

3.1. Agrīnais ekoloģiskais plurālisms Baltijas reģiona ziemeļos

Baltijas jūras Botnijas līča teritorijai, kas atbilst tagadējai Somijas un Zviedrijas dienvidu daļai, pēdējo desmitu gadu laikā ir nācies pilnībā pārskatīt seno laiku vēsturi, pamatojoties uz jaunākajiem arheoloģiskajiem atklājumiem. Tas nozīmē būt piesardzīgiem, paužot savu viedokli, jo pastāv iespējas, ka arī pašreizējās zināšanas var tikt pārskatītas.

Ledus laikmets no saviem ledainajiem apkampieniem izlaida Baltijas reģiona ziemeļu daļu apmēram pirms 9 000 gadiem. Ledus kušanas process bija straujš un ilga ne vairāk kā tūkstoš gadus. Drīz pēc tam ledājus nomainīja tundrai līdzīgas teritorijas, bet vēlāk tās vietā sāka augt meži - priedes, bērzi un alkšņi. Klīmats bija kļuvis silts un maigs, tāpēc varēja parādīties arī šīm vietām piemēroti citi eksotiski augi. Ir pierādījumi, ka jau šajā laikā teritoriju sāka apdzīvot cilvēki. Senākā, apmēram 8 000 gadus veca apmetne, ir atrasta pie Garaseletas (Vesterbotenas apgabālā, Zviedrijā), toreiz jūras piekrastē, bet tagad - 15 km attālumā no jūras.

Par pirmajiem iedzīvotājiem ir daudz diskutēts - desmitiem gadu, pat gadsimtu. Atbilstoši šodienas teorijas pamatnostādņēm imigrācijas viļņi ir

nākuši no dažādiem virzieniem. Par to liecina takas, kas ved iekšzemes ziemeļu virzienā, kur ieļējas savienojās ar Atlantijas okeāna fjordiem, kas Golfa straumes ietekmē nebija aizsaluši tūkstošiem gadu. Iespējams, ka dažos Norvēģijas ziemeļu apgabalos apledojuma nebija vispār. Dienvidu ceļš veda pāri vietām, kuras tagad ir pazīstamas kā Varmlande un Dalarna. Iespējams, ka tika izmantoti arī austrumu un ziemeļu ceļi, tomēr tam pašlaik vēl trūkst pierādījumu.

Kopš reģionā pirms kādiem 8 000 gadiem apmetās pirmie iecelotāji, sekoja 2 000 - 3 000 gadu ilgs laika posms, kad šķiet, nemainījās pamatkultūra un nebija vērojamas tehnoloģiskas pārmaiņas. Tolaik galvenā nodarbošanās bija ogu un augu vākšana, laču, zaķu, vāveru, aļņu, roņu un meža putnu medības, kā arī zivju zvejošana upēs, ezeros un jūrā. Viens no iemesliem, kādēļ, pastāvēja konservatīva attieksme pret kultūru varēja būt tāds, ka cilvēki dzīvoja pietiekami labos apstākļos. Nedaudz cilvēku apmetās arī neapdzīvotās teritorijās, mežonīgos apstākļos, kur bija labākas medību vietas. Arī apkārtējās teritorijas apstākļu ziņā bija līdzīgas, kas nozīmē, ka ārējais spiediens uz dabu varēja būt samērā ierobežots. Pēc arheoloģiskiem pētījumiem var spriest, ka iedzīvotāji bija izvietojušies galvenokārt gar upēm, kas ietecēja Baltijas jūrā. Kāds

gan varētu iebilst, ka sakarā ar hidroelektrostaciju celtniecību daudzie arheoloģiskie izrakumi tika veikti tieši uzpludināšanai paredzētajās zonās. Izklidētie izrakumu pētījumi upju zonā ir norādījuši uz mednieku - augu vācēju dominanti senākajās sabiedrībās. Tika atklāts plašs lamatu tīkls un zivju asakas milzīgos daudzumos.

Upes veicināja cilvēku savstarpējo kontaktēšanos, jo tad vēl nebija citu ceļu. Vasaras laikā pārvietošanās bija apgrūtināta, jo apkārtējā teritorija bija purvainā, bet milzīgi plašās teritorijas bija klātas ar akmeņiem un klinčiem. Ziemā bija vieglāk pārvietoties, jo tika izmantotas primitīvas slēpes un slieces. Slēpojoši cilvēki ir attēloti klinšu zīmējumos, bet vecākā, līdz mūsdienām saglabājusies slēpe (Kalvtraskskidan), izmantojot radioaktīvā oglekļa (C^{14}) metodi, tiek datēta ar 3 200. gadu pirms Kristus dzimšanas.

Apmēram pirms 6 000 gadiem stagnantā kultūra Ziemeļos sāka mainīties. Pastāv liecības kopš 2 700. gada pirms Kristus dzimšanas par to, ka no dienvidu puses ir sākušas izplatīties lauksaimniecības tradīcijas. Izmaiņas kultūras jomā, iespējams, izraisīja iedzīvotāju skaita straujais pieaugums, kas prasīja daudz efektīvāk izmantot dabas resursus un vairāk specializēties ekoloģisko nišu izmantošanā.

Tajā laikā lauksaimniecība bija galvenais jaunievedums. Ir pilnīgi

skaidrs, ka jauno tehnoloģiju neizgudroja ziemeļu apvidu iedzīvotāji. Tās bija Dienvidskandināvijas apdzīvotāju jaunievedums un sākotnēji tika izmantots nelielās teritorijās. Ziemeļu novados medniecība un dažādu augu vākšana joprojām bija galvenā cilvēku nodarbošanās un iztikas avots, lai gan arvien lielāka daļa nomadu kultūru pārorientēties uz pastāvīgu apmetņu izmantošanu.

3.2. Austrumu - Rietumu modelis

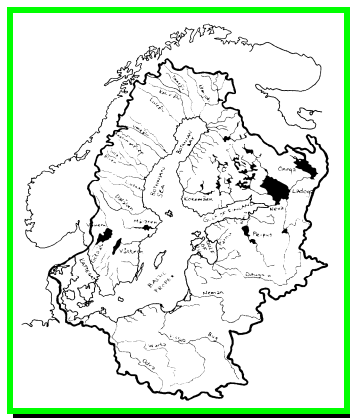
Apmēram pirms 4 000 gadiem daudzveidīgās kultūras modelis, kur dominējošā loma bija vietējai kultūrai un pašu vietējo cilvēku jaunievedumiem, zināmā mērā nokļuva Dienvidu, Rietumu un, iespējams, arī ar Austrumu kultūru ietekme. Tomēr visskaidrāk iezīmējās Austrumu - Rietumu kultūru mijiedarbības modelis. Tā perioda arheoloģiskie atradumi norāda uz diezgan skaidru robežu starp Ziemeļiem un Dienvidiem.

Mūsdienu Dienvidzvidrija bija iekļauta ziemeļģermāņu - dienvidskandināvu kultūras ietekmes zonā. Ziemeļos varēja atrast saites ar plašo Eirāzijas kultūru, kas bija nākusi no Sibīrijas, Urāliem un Volgas baseina, tādējādi radot šīs kultūras ietekmes paplašinājumu tagadējās Kolas pussalas, Somijas un Skandināvijas ziemeļu daļas teritorijās. To apliecina ornamentu, tehnoloģijas, no azbesta keramikas veidotie priekšmeti, kā arī bronzas un dzelzs izstrādājumi. Šīs plašās Ziemeļeirāzijas tehnoloģijas ietekmes teritorijas centrs atradās starp Volgu un Urāliem, kur tika gatavoti darbarīki, kas līdz ar pašām tehnoloģijām izplatījās arī tālāk Rietumu perifērijā. Pirmajā gadu tūkstoī pirms Kristus dzimšanas spēcīgā Anaņino kultūra, kas centrējās ap Volgas un Kamas upēm, lielā mērā ietekmēja arī Rietumus. Botnijas ziemeļdaļā tika atrasti Anaņino cirvi un veidnes, ko varēja izmantot produkcijas ražošanā.

Dzelzs laikmetu, sākot ar 400. gadu pirms Kristus dzimšanas līdz viduslaikiem ap 1000. gadu, varētu raksturot kā izteiktu lauksaimniecības ekspansiju. Tomēr šis lauksaimniecības veids kvalitatīvi atšķīrās no iepriekšējā. Lielopus,

aitas, cūkas un zirgus ganīja ganāmpulkos, audzēja graudaugus, ieskaitot rudzus un miežus, un praktizēja lauku mēslošanu. Iedzīvotāji, kas nodarbojās ar lauksaimniecību, pārsvarā dzīvoja gar Botnijas jūras līča krastu lielās taisnstūrveida ēkās, kuras sauca par "treskeppiga langhus", un tādu bija simtiem. Daudz precīzāka sociālā stratifikācija parādās milzīgās, sarežģītās kapu vietās, kurās atrodami dārgi ieroči un dekoratīvi priekšmeti, kas pēc izmēriem un funkcijām ir salīdzināmi ar tiem, kas tika atrasti bijušajā Zviedrijas karaliskajā centrā Upsalā (*Ramqvist, Muller - Wille, 1988*). Šīs galvenās izmaiņas, iespējams, ir saistītas ar vispārējo tehnoloģijas, ekonomikas un sociālo attīstību visā Baltijas reģionā.

Ziemeļos dominēja medniecība un augu vākšana, iespējams, arī ziemeļbriežu audzēšana nelielā mērogā. Līdz ar tirdzniecības paplašināšanos attīstījās arī ekonomika. Zvērādas tika uzskatītas par maksāšanas līdzekli par Anaņino austrumu kultūras metāla priekšmetiem.



3.1. attēls. Baltijas jūras sateces baseins. Sabiedrības vēme dzīvot atbilstoši dabas resursu ieguves stratēģijai un dzīvot saskaņā ar apkārtejo vidi pēc ekoloģiskās stratēģijas ir bijusi ļoti atšķirīga gan telpā, gan laikā. Šajā brošūrā tiek apspriestas četras šādas stratēģijas un to ietekme uz vidi.

Ziemeļos veiktajos arheoloģiskajos izrakumos atrasto metāla priekšmetu izcelsme sākotnēji tika saistīta ar Dienvidskandināvijas izcelsmi, bet tagad ir zināms, ka dzelzs tika iegūta tagadējās Somijas ziemeļu daļā jau pirms kādiem diviem tūkstošiem gadu.

Ir atrastās vairākas vietas augstu kalnos, kas ir datējamas sākot ar 600. gadu līdz pat mūsdienām, kur vietējās ciltis medīja ziemeļbriežus (jau pirms

1600. gada) kā arī vasaras apmetnes ziemeļbriežu ganīšanai pat no 16. gadsimta. Tās bija sāmu ciltis, kas apdzīvoja šīs teritorijas vismaz 1000 gadus, bet vēl agrāk tur iekļāda senie sāmu mednieki.

3.3. Daudzkultūru Ziemeļi

Ļoti maz ir zināms par ikdienas sadzīvi viduslaiku periodā. Retos rakstītos avotus, par laimi, papildina arheoloģiskie, paleoekoloģiskie un veģetācijas atklājumi, kā arī seno dialektu un vietvārdu ģeogrāfiskie un vēsturiskie pētījumi, kas visi kopā lielā mērā bagātina mūsu zināšanas. Tas, ko mēs uzzinām no dokumentiem, ir tas, ka upju tuvumā dzīvojošie cilvēki ķēra lašus, kas bija galvenais iztikas līdzeklis Šķiet, ka pastāvēja zināma darba dalīšana, atkarībā no teritorijas ģeogrāfiskajām īpatnībām, klimata un ekoloģiskajiem apstākļiem. Jūras piekrastē galvenā nodarbošanās bija zvejniecība, kas tika apvienota ar lauksaimniecību. Savukārt zemes apstrādāšanā izmantoja divas pamatmetodes: mežu izciršanu - dedzināšanu un augsnes rakšanu. Tika pieņemta ekstensīvā lopkopība, kam bija raksturīgi lopus ganīt savvaļas pļāvās ganāmpulkos vasarā un ziemas periodam savākt sienu. Iespējams, ka gāja arī medībās. Iekšzemē pārsvarā dominēja zvejniecība un medniecība.

Pēc neseniem atklājumiem vēsturiskajā demogrāfijā var spriest, ka viduslaikos eksistences iespējas uzlaboja paplašinātās ģimenes. Ģimenes ietvaros pienākumi tika sadalīti samērā optimāli, atbilstoši spējam, laika patēriņam, ģeogrāfiski izklīdētai darbībai un gada laikam. Pastāvēja darba dalīšana starp dzimumiem, taču sievietes pienākumi nebija saistīti tikai ar mājsaimniecību un lauksaimniecību mājas tuvumā. Viņas iesaistījās arī zvejošanā, lopu ganīšanā un pat tirdzniecībā (*Tagengren, 1970; Akerman, 1990*). Šādas produktīvas ekonomikas rezultātā tika nodrošināta pilnīga pašapgāde, kas noveda pie acīm redzama iedzīvotāju skaita pieauguma. Šāda veida ekonomika nodrošināja arī papildu ražojumus, tāpēc varēja attīstīties arī tirdzniecība. Ļoti rosīga tirdzniecība bija Torneo, kurā bija iesaistījušies tirgotāji (*birkarlar*), kas nodrošināja sakarus starp Ziemeļiem, Baltijas valstīm un Novgorodu.

Nepilnīgie avoti, fragmentārie arheoloģiskie un paleoekoloģiskie atklājumi, diemžēl, nespēj sniegt pilnīgu ainu par to, kādi cilvēki dzīvoja ziemeļu apgabalos ap jūru. Pētot seno dialektu ģeogrāfiju, ir noskaidrojies, ka pašreizējās Zviedrijas ziemeļu teritorijas nebūt nebija homogēnas. Vismaz nav pamata idejai, ka Viduslaiku ekonomika veidojās tikai uz Dienvidzviedrijas iedzīvotāju bāzes.

Drīzāk ir jārunā par Ziemeļiem kā ekotipu, kam raksturīga samērā reta apdzīvotība un bagātīgi dabas resursi, kā arī atbilstoša tehnoloģija, kas kopumā nodrošināja piemērotus dzīves apstākļus. Nav nepieciešams meklēt tikai vienu sabiedrības vai tās locekļu pirmsākumu, pat tad, ja tā arī būtu bijis. Iedzīvotāju viļņi šo pirmsākumu tā kā tā adaptētu un pārveidotu.

Un tāpēc mēs saskaramies ne tikai ar vienvēdīgu sāmu populāciju, vienvēdīgu kolonizāciju no dienvidiem (zviedri vai halsingari) vai vienvēdīgu kolonizāciju no ziemeļiem (somi). Šķiet, ka Ziemeļi viduslaikos drīzāk bija daudznacionāls novads, ko vienlaicīgi apdzīvoja gan etniskie sāmi, gan somi un zviedri.

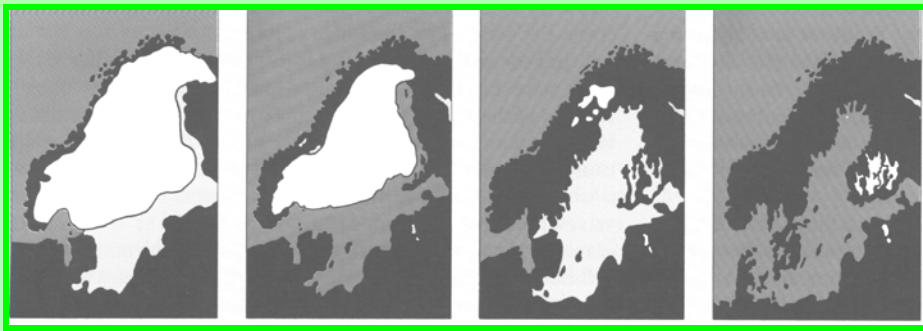
LEDUS LAIKMETS

Baltija reģiona ainava ir izveidojusies pēdējā ledus laikmetā. Apmēram 120 000 gadus teritorija bija pilnībā klāta ar biezu ledus kārtu, kas reģiona lielākajā daļā gludināja un spieda pamatklintāju. Ar zviedru ģeologa Džerarda de Gira (*Gerard De Geer, 1858 - 1943*) vārdiem var teikt, ka "zeme ir pacēlusies no ledus un ūdens" (1919).

Pirms 15 000 gadu, kad sākās ledus kušana, zeme sāka pakāpeniski pacelties uz augšu un senā Baltijas ūdenstilpne izdzīvoja vairākas transformācijas pakāpes: Baltijas ledus ezers, Joldijas jūra, Ancilus ezers un Litorīnas jūra. Ūdens, kas klāja teritoriju, ne vien izmainīja lielumu, bet arī ietekmēja temperatūru un sāls koncentrācijas līmeni un atbilstoši tam arī floru un faunu. Izmaiņas, kas bija saistītas ar klimata svārstībām un krasta līnijas izmaiņām, tais skaitā

arī ar sauszemes tiltu veidošanos, ietekmēja floras un faunas parādīšanos uz zemes pēc atbrīvošanās no ūdens, kā arī veicināja pirmo klejotāju parādīšanos kādreiz tukšajās teritorijās pēc ledus izkūšanas.

Visā Baltijas reģionā zemes formas un nogulumi ir saistīti ar ledāju kušanas procesu, bet tas bija svarīgs faktors, kas ietekmēja dabas resursu veidošanos. Pirmie cilvēki varēja sākt nodarboties ar lauksaimniecību un turpināt to darīt līdz pat mūsdienām, jo sauszemi klāja auglīga augsne, kas veidojās glaciālos procesos dažādu tipu līdzenumos, kā arī ezeru nogulās (*Strahler, 1974*). Zemes garozas svārstību ietekmē, Baltijas reģiona ziemeļu daļa joprojām turpina celties.



3.3. Daudzkultūru Ziemeļi

Ļoti maz ir zināms par ikdienas sadzīvi viduslaiku periodā. Retos rakstītos avotus, par laimi, papildina arheoloģiskie, paleoekoloģiskie un veģetācijas atklājumi, kā arī seno dialektu un vietvārdu ģeogrāfiskie un vēsturiskie pētījumi, kas visi kopā lielā mērā bagātina mūsu zināšanas. Tas, ko mēs uzzinām no dokumentiem, ir tas, ka upju tuvumā dzīvojošie cilvēki ķēra lašus, kas bija galvenais iztikas līdzeklis. Šķiet, ka pastāvēja zināma darba dalīšana, atkarībā no teritorijas ģeogrāfiskajām īpatnībām, klimata un ekoloģiskajiem apstākļiem. Jūras piekrastē galvenā

nodarbošanās bija zvejniecība, kas tika apvienota ar lauksaimniecību. Savukārt zemes apstrādāšanā izmantoja divas pamatmetodes: mežu izciršanu - dedzināšanu un augsnes rakšanu. Tika pieņemta ekstensīvā lopkopība, kam bija raksturīgi lopus ganīt savvaļas pļavās ganāmpulkos vasarā un ziemas periodam savākt sienu. Iespējams, ka gāja arī medībās. Iekšzemē pārsvarā dominēja zvejniecība un medniecība.

Pēc neseniem atklājumiem vēsturiskajā demogrāfijā var spriest, ka viduslaikos eksistences iespējas uzlaboja paplašinātās ģimenēs. Ģimenes ietvaros pienākumi tika sadalīti samērā optimāli, atbilstoši

spējām, laika patēriņam, ģeogrāfiski izkliedētai darbībai un gada laikam. Pastāvēja darba dalīšana starp dzimumiem, taču sievietes pienākumi nebija saistīti tikai ar mājsaimniecību un lauksaimniecību mājas tuvumā. Viņas iesaistījās arī zvejošanā, lopu ganīšanā un pat tirdzniecībā (*Tagengren, 1970; Akerman, 1990*). Šādas produktīvas ekonomikas rezultātā tika nodrošināta pilnīga pašapgāde, kas noveda pie acīm redzama iedzīvotāju skaita pieauguma. Šāda veida ekonomika nodrošināja arī papildu ražojumus, tāpēc varēja attīstīties arī tirdzniecība. Ļoti rosīga tirdzniecība bija Torneo, kurā bija iesaistījušies tirgotāji (birkarlar), kas

nodrošināja sakarus starp Ziemeļiem, Baltijas valstīm un Novgorodu.

Nepilnīgie avoti, fragmentārie arheoloģiskie un paleoekoloģiskie atklājumi, diemžēl, nespēj sniegt pilnīgu ainu par to, kādi cilvēki dzīvoja ziemeļu apgabalos ap jūru. Pētot seno dialektu ģeogrāfiju, ir noskaidrojies, ka pašreizējās Zviedrijas ziemeļu teritorijas nebūt nebija homogēnas. Vismaz nav pamata idejai, ka Viduslaiku ekonomika veidojās tikai uz Dienvidzviedrijas iedzīvotāju bāzes. Drīzāk ir jārunā par Ziemeļiem kā ekotipu, kam raksturīga samērā reta apdzīvotība un bagātīgi dabas resursi, kā arī atbilstoša tehnoloģija, kas kopumā nodrošināja piemērotus dzīves apstākļus. Nav nepieciešams meklēt tikai vienu sabiedrības vai tās locekļu pirmsākumu, pat tad, ja tā arī būtu bijis. Iedzīvotāju viļņi šo pirmsākumu tā kā tā adaptētu un pārveidotu.

Un tāpēc mēs saskaramies ne tikai ar vienveidīgu sāmu populāciju, vienveidīgu kolonizāciju no dienvidiem (zviedri vai halsingari) vai vienveidīgu kolonizāciju no ziemeļiem (somi). Šķiet, ka Ziemeļi viduslaikos drīzāk bija daudznacionāls novads, ko vienlaicīgi apdzīvoja gan etniskie sāmi, gan somi un zviedri.

3.4. Resursu izmantošana Baltijas salās

Baltijas jūras salu vides vēsture rāda, ka salām, piemēram, Gotlandei, Ēlandei, Bornholmam, Hjūmā, Sāremam un Ālandu salām, ir daudz kā kopīga. Salu ainavas ir veidojušās ledus laikmetā un arī pēc tam - ledus un ūdens darbības rezultātā, kā arī cilvēkiem vēsturiskā gaitā izmantojot salu resursus. Sākumā šīs teritorijas kļuva ūdens, tad zeme pacēlās un kļuva zaļāka un auglīga, bet cilvēki, tajā darbojoties to uzlaboja. Mezolīta laikmetā pirmie ienācēji pārtika no zvejas un medību guvumiem, īpaši no roņiem, kas dzīvoja visapkārt Gotlandei un Vardo, kā arī no mežacūkām un briežiem ko nomedēja Bornholmā. Atlantijas perioda laikā klimats kļuva siltāks un apkārtējā vide sāka izmainīties. Sāka augt meži, un tie kļuva arvien biežāki, kas bija īpaši piemēroti zīdītāju attīstībai. Līdz ar zīdītāju skaita palielināšanos medības kļuva intensīvākas un paplašinājās arī

mājdzīvnieku, īpaši cūku un aitu, audzēšana.

Apmēram 3 000 gadus pirms Kristus dzimšanas meži kļuva lielāko daļu salu teritorijas, un bija nepieciešams tos izcirst. Mežu izcīršanu un dedzināšanu var uzskatīt par lauksaimnieciskās nodarbošanās sākumu, kas pakāpeniski nomainīja senāko medniecību un primitīvo zemkopību. Lauksaimnieciski apstrādājamā daļa tāpat kā iekšzemē tika izmantota labības audzēšanai, bet pārējā teritorijas daļa tika izmantota kā ganības un pļavas, no kurām savukārt ievāca lopbarību. Bija nepieciešams arī kurināmais, un to ieguva no mežiem. Palielinājās iedzīvotāju skaits, un līdz ar to tika paplašinātas klajās apdzīvojamās teritorijas. Ap 2 000 gadu pirms Kristus dzimšanas biezie meži Gotlandē pakāpeniski tika pārvērsti ganībās un pļavās. Tajā laikā sāka veidoties tagad pazīstamā Gotlandes ainava. Līdzīgas izmaiņas notika arī Ēlandē, kā arī Bornholmā un Vardo, kur tagad sastopamās kailās klintis liecina par šī procesa norisi. Domājams, ka Ēlandes dienvidu puses lielāko daļu, ko var raksturot kā alverālu, veidoja pati daba. Tomēr cilvēku darbības ietekme joprojām ir diskutējams jautājums. Nav šaubu, ka arī šeit svarīga loma ir bijusi zālēdāju ganāmpulkiem.

Visu bronzas un dzelzs laikmetu pastāvēja ainaviskais sadalījums, kurā, no vienas puses, ietilpa tīrumi, kas tika izmantoti lauksaimniecības vajadzībām un pļavas, kur audzēja lopbarību ziemeļiem, bet no otras - pieradināto mājdzīvnieku ganāmpulku ganības.

Lai gan līdzās pastāvēja gan lauksaimniecība, gan medniecība un zvejniecība, tomēr pārtikas apgādē lauksaimniecībai bija noteicošā loma. Pateicoties iedzīvotāju zemajam dabiskajam pieaugumam, tas bija ļoti ilgtspējīgs ilgtermiņa dzīves veids.

3.5. Ekoloģiskā sabrukuma tuvums

19. gadsimtā iedzīvotāju skaits strauji palielinājās, līdz ar to intensīvāk tika izmantoti dabas resursi, bet tas savukārt palielināja ietekmi uz salu dabu un vidi. Arvien jaunas teritorijas tika apstrādātas un, kad vienā vietā zeme bija noplicināta, cilvēki pārcēlās uz citu vietu, kur zeme vēl bija auglīga. Visvairāk šādā veidā tika ietekmētas Ēlandes un

Bornholmas salas, kur ganības un meži bija izmantoti un izcirsti tādā mērā, ka zeme kļuva sausa, bet vēja un ūdens ietekmē augsnes virsējā slānī sākās erozija. Jau 19. gadsimta sākumā, apmēram 20 % no visas Bornholmas teritorijas bija kļuvusi neapdzīvota un pamesta, galvenokārt tāpēc ka kokmateriāli, kurus ieguva šajā salā, tika eksportēti uz citām Dānijas vietām. Arvien lielākas teritorijas sāka pārklāties ar smiltīm, it īpaši piekrastes zonā, kur smiltis pārņēma pat neskārtus savvaļas nogabalus. Piecdesmit gadus vēlāk Bornholma bija uz katastrofas robežas, līdzīgi kā Vidusjūras reģions, kur zaļā zona un meži tāda paša ekoloģiskā spiediena rezultātā bija pārvērtušies akmeņainā tuksneši.

Visā Eiropā un arī Baltijas jūras reģionā bija nepieciešamas jaunas augsnes apstrādes metodes - augsnes lauksaimnieciskā apstrāde mehanizētā veidā un mēslojuma izmantošana. Ekoloģiski drastiskas metodes tika izmantotas Gotlandē, Ēlandē un Bornholmā, kur tika uzplēsti un nosusināti purvi.

19. gadsimta sākumā Gotlandes purvu teritorija bija divreiz lielāka par lauksaimnieciski izmantojamām zemes platībām. Tomēr lieli purvi tika pārvērsti auglīgā zemē, ko varēja izmantot zemkopībā. Šādas zemes platības palielinājās no 1 500 ha 1805. gadā līdz 64 500 ha 1910. gadā (*Ohrman, 1994*). Pakāpeniski divas trešdaļas no Gotlandes mitrainēm tika nosusinātas, bet atlikušie 10 % tika lielā mērā ietekmēti (*Ekstam, Jacobson, 1984*). Apmēram 75 % Ēlandes mitrainu tika nosusinātas, gūstot arvien jaunas zemju platības.

Zemes nosusināšana veicināja lauksaimniecības attīstību, bet tajā pašā laikā nopietni ietekmēja salas ekoloģiju gan tuvākajā, gan tālākajā attīstības periodā. Kad zeme vairs nespēja uzsūkt lietus radīto ūdens daudzumu tādā pat mērā kā pirms nosusināšanas, tika pazemināts gruntsūdeņu līmenis un teritorija kļuva sausāka. Vairākas dzīvās radības, īpaši ūdens putni, tās vairs nevarēja izmantot.

Ālandu arhipelāga Vardo salas teritorijā sākotnējos mežus un daudzus augus nomainīja skujkoku meži, bet neauglīgajās mežu teritorijās pilnīgi apdraudētas bija priedes (*Jaatinen, 1994*). Rezultāts bija tāds, ka augu sugu pēctecība, kas bija turpinājusies

kopš pēcēdus laikmeta zemes pacelšanās, izmainījās.

3.6. Pirmās bažas par vides stāvokli

Ir grūti pateikt, ko toreiz paši iedzīvotāji domāja par šāda veida dabas ekspluatēšanu. Lai atspēkotu nepareizo viedokli, ka vides aizsardzība ir tikai paša pēdējā laika posma parādība Baltijas reģionā, ir jāatgādina, ka protests pret purvu nosusināšanu tika izteikts jau vairāk kā pirms simts gadiem (*Sundin, 1981*). Neapmierinātību par lielā Mastermiras purva uzrakšanu Gotlandē jau bija aprakstījis dabas zinātnieks J. E. Lungvists (*J. E. Ljungqvist*) 1906. gadā. Raksts, kas tika publicēts populārajā Zviedrijas tūrisma asociācijas gadagrāmatā, beidzās ar šādiem vārdiem: "Tas ir noziegums! Purvs noasiņo un mirst!"

Uzrokot purvus tika iznīcināts arī vērtīgo putekšņu slānis, kurā bija daudz vēsturiskās informācijas, pēc kuras biogeogrāfi un vides arheologi būtu varējuši izpētīt augu un dzīvnieku migrāciju un izplatību, kā arī cilvēku ietekmi uz dabu. Purvi, kas vēl ir saglabājušies, kļūst par piesārņojuma vietām un uztver augu barības vielas no apkārtējās pārmēsnotās augsnes.

Akmens arī ir vērtīgs salu resurss. Gotlandē un Ēlandē ir sastopams kaļķakmens, bet Bornholmā - granīts. Darbi, kas bija saistīti ar kaļķa iegūšanu, tika veikti Gotlandē jau viduslaikos. Kaļķi izmantoja celtniecības vajadzībām, un vēlāk tas kļuva par pieprasītu patēriņa preci. Sākot ar 17. gadsimtu, kaļķu ražošana ievērojami paplašinājās un kļuva par nozīmīgu Gotlandes un Ēlandes industrijas nozari. Bornholmas granīta industrija sāka attīstīties 19. gadsimtā un mūsdienās tur darbojas divas lielas akmeņlauztuves. Tajās ir atrodami skaidri pagātnes pierādījumi par ietekmi uz apkārtējo vidi.

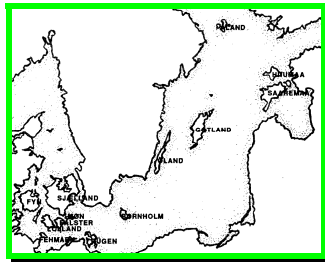
Pieaugošā interese par dabas aizsardzību rosināja aktīvai darbībai, lai noregulētu un ierobežotu dabas iznīcināšanu salās, tomēr šī darbība deva atšķirīgus rezultātus. Tika izveidoti dabas un dzīvnieku rezervāti un aizsargājamās teritorijas. Gotlandē jau akmens laikmetā bija izmiruši tādi dzīvnieki kā aļņi, brieži, vilki un meža cūkas, bet tagad tiek mēģināts šīs sugas atjaunot. 20. gadsimta sākumā tika palaisti savvaļā vairāki trušu pāri.

Tie sāka strauji vairoties, izplatījās visā salā un radīja nopietnas briesmas videi visā Gotlandē. Līdz 1962. gadam, kad trušus bija skārusi epidēmija, to skaits krasi saruka, jo katru gadu tika noķerti vai nošauti apmēram 400 000 trušu. Medību nolūkā tika atjaunotas savvaļas zaķu un fazānu populācijas. Bornholmā, jau esošās stirnu sugas tika papildinātas ar vēl dažām to sugām.

Ievērojami mainījās arī visa veģetācija. 1869. gadā tika pieņemts pirmais Zviedrijas likums par Gotlandes mežu atjaunošanu, kas veicināja mežu teritoriju būtisku pieaugumu, lai gan bioloģiskā daudzveidība samazinājās (*Kardell, 1991*). Bornholmā mežu stādīšana un aploku izveidošana ganībām līdz minimumam samazināja zemes eroziju.

20. gadsimtā lielākā salas teritorijas daļa atkal ir kļāta mežiem, tā ir pat pārāk liela, kā raksta Martins Andersens Nekse (*Martin Andersen Nexo*) savā grāmatā, nosaucot mežus par "zaļo sodību". Ēlandē mežu stādīšanas rezultātā ir notikušas ievērojamas izmaiņas, bet salas vidus daļā ir izveidojies viens no lielākajiem nepārtrauktajiem jaukto mežu masīviem Eiropā.

Šodien visas Baltijas salas ir kļuvušas ļoti krāšņas un brīvdienās cilvēkiem spēj nodrošināt paradīzei līdzīgus apstākļus. Prāmis un piecas jūdzes garais tilts, kas tika atklāts 1972. gadā un savieno Ēlandi ar Zviedrijas cietzemi, ir veicinājis to, ka tūrisms ir kļuvis par svarīgu ienākumu avotu. Vēl jau gan būtu par agru spriest par to, kā tiks ietekmēta daba, taču ganību un lauksaimniecības ierobežojumi jau šodien dod acīm redzamu uzlabojumu. Kailās vietas atkal sāk noaugt ar biezu mežu un Ēlande, kas vēl pirms simts gadiem bija pilnīgi kaila sala, sāk arvien vairāk pārvērsties par mežainu un ēnainu salu.



3.2. attēls. Karte ar 13 lielākajām Baltijas jūras salām. Turklāt vairāk nekā 100 000

mazo salu veido Stokholmas un Ålandes salu arhipelāgus, kas ir vislielākie pasaulē.

3.7. Lauksaimniecībā izmantojamās zemes vēsture - Vācija un Polija

Viduslaikos lielākajā Rietumeiropas daļā, kā arī Baltijas reģionā iedzīvotāji lielākoties pārtika no lauksaimniecības. Tomēr lauksaimniecībai derīgie apstākļi vajadzībām diezgan būtiski atšķiras. Divas valstis, par kurām būs runa šajā nodaļā - Vācija un Polija no citām Baltijas valstīm atšķiras ar to, ka šo valstu lielākā daļa nav bijusi klāta ar ledu. Tāpēc tām nav tipisko glaciālās ainavas iezīmju - kalnu koru, laukakmeņu un morēnu.

Lauksaimniecība nodrošināja sabiedrībai galveno iztiku un ekonomisko pamatu. Zemnieki, kas sastādīja tikai nelielu daļu no kopējā iedzīvotāju skaita, dzīvoja pietiekami labā saskaņā ar dabu, kas viņiem deva pārtiku. Graudaugu raža bija relatīvi augsta, tomēr tā īpaši neietekmēja augsnes auglību. 13. gadsimtā šāds dzīves stils sāka mainīties galvenokārt tāpēc, ka izvērsās tirdzniecība ar lauku produktiem. Īpaša nozīme bija tirdzniecībai ar graudaugiem, jo Eiropā sāka palielināties iedzīvotāju skaits (*Merchant, 1980*). Aizvien augošais pieprasījums pēc pārtikas radīja nepieciešamību paplašināt apstrādājamās zemes platības. Mežu teritorijas tika izpostītas, purvi nosusināti un mitraines pārvērstas pļavās.

15. gadsimta sākumā praktiski vairs nebija savvaļas zemju. Pat ne visai piemērotās teritorijas tika izmantotas (*Schlicher van Bath, 1966*).

Vācijā zemnieki savas zemes apvienoja kooperatīvajos tīrumsos un tos apstrādāja pēc trīs seku sistēmas, kas garantēja augstāku produktivitāti, bet tikai sākotnēji. Viduslaiku agrārās ekonomiskās un ekoloģiskās sistēmas sabrukuma cēlonis bija tas, ka zemes apstrāde tika veikta vienlaicīgi un visi audzēja vienus un tos pašus augus. Lauksaimniecība - cilvēka realizēta sistemātiska dabas resursu transformācija - veicināja vides krīzes iestāšanos Vācijā un arī citās Eiropas valstīs.

Nitrātu trūkums ietekmēja augsni, bet mežu un tīreļu destrukcija noveda pie augsnes virsslāņa erozijas. Vācijā

pamestās zemes, kas saucās "Wüstungen", pārvērtās ar zāli apaugušās ganībās. Drīz vien zemnieki vairs nespēja paši sevi nodrošināt, un sākās bads. Šī parādība tomēr nebija unikāla tikai Vācijā vien. 14. gadsimtā pārtikas trūkums bija iestājies Eiropas lielākajā daļā. Pēc dabas vēsturnieka Karolīna Mērcanta (*Carolyn Merchant, 1980*) domām, šis bija viens no iemesliem, kāpēc "melnā nāve" varēja izplatīties tik pēkšņi un strauji. Tajā pašā laikā, kad Eiropā bija tik plaša mirstība un krasi samazinājās iedzīvotāju skaits, meži un augsnes auglība atjaunojās. 16. gadsimta sākumā ekosistēma bija nostabilizējusies un arī vide praktiski bija atjaunojusies. Lauksaimniecība atkal varēja sākt attīstīties.



3.3. attēls. Ogļrūpniecība Valbrukā, Polijas dienvidrietumos. Foto - Andre Maslennikov.

3.8. Polijas tirdzniecība ar labību

Polijas vēsturē laika posms no 1550. līdz 1650. gadam parasti tiek dēvēts par "zelta laikmetu". Tajā periodā Polijā paplašinājās pilsētas, tika dibinātas izglītības iestādes, attīstījās visas kultūras jomas. Ekonomiskā dzīve uzplauka, bet jo īpaši lauksaimniecība. Polija faktiski apgādāja ar lauksaimniecības produktiem vairākas Rietumeiropas valstis.

Ir daži faktori ar kuru palīdzību iespējams izskaidrot, kāpēc Polija tik veiksmīgi attīstījās. Viens no svarīgākajiem iemesliem bija tas, ka Eiropā atkal palielinājās iedzīvotāju skaits, tāpēc bija lielāks pieprasījums pēc graudaugiem, un cēlās cenas. Piemēram, graudu cena Krakovā paaugstinājās par 400 % laika posmā no 1480. līdz 1550. gadam (*Norrman, 1978*). Bet tomēr Eiropā pārtika vēl aizvien trūka. Tā kā Polijā bija atbilstošs klimats un auglīga zeme, graudaugi tur tika audzēti lielākā daudzumā, nekā tas bija nepieciešams

pašu patēriņam. Pēc zemes īpašnieku vēlmes tika apstrādāts arvien vairāk un vairāk zemes.

Šādi apstākļi pievilināja tirgotājus no daudzām Rietumeiropas valstīm, pārsvarā tie bija Holandes kompāniju pārstāvji, kā arī britu tirgotāji kuri vēlējās doties uz Baltijas Hanzas pilsētu Gdaņsku. Polijas ražotāji, kas bija iesaistījušies darījumos, bija magnāti, mazie zemes īpašnieki un zemnieki, kas Gdaņskā saradās no visām valsts malām, lai iesaistītos tirdzniecībā. Vienīgais efektīvais graudaugu transportēšanas veids bija upju izmantošana. Tika izveidotas veiksmīgas kuģu pietauvošanās vietas Vislas un tās pieteku krastos. Upju ceļu izmantošanas apjomi ātri paplašinājās, sākot no 13 000 tonnām 1491.gadā līdz maksimumam - 270 000 tonnām 1618. gadā. Šī tirdzniecība pieauga, kļuva par Polijas izdevīgāko un ienesīgāko komercdarbību. Labības kuģi pārvadāja arī citus produktus - vilnu, koksnī, metālus, bet atpakaļceļā veda rūpniecības preces, sāli un akmeņogles. Tas bija noslēgts cikls, kas balstījās uz labības tirdzniecību. Labības tirdzniecība pa Vislu bija ne tikai ekonomiskās dzīves iezīme, bet kļuva arī par nozīmīgu Polijas sociālās dzīves faktoru. Pēc vēsturnieka Normana Dēvisa (*Norman Davies, 1981*) domām, braucieni ar laivām bija "galvenais kultūras stimuls".

17. gadsimta vidū tirdzniecība ar labību krasi samazinājās un valsts ekonomika kļuva vājāka. Kāpēc? Tam bija vairāki iemesli. Svarīgs iemesls bija 1650., 1700. un 1730.gadā notikušie kari. Bet ne jau tikai kari vien bija vainīgi. Šodien, kad mēs mēģinām analizēt Polijas ekonomisko vēsturi, ir jāņem vērā lauksaimniecības sistēma. Cēloņi bija meklējami arī tādos faktoros kā ekonomikas un apkārtējās vides ciešās attiecības, cilvēka darbības radītā ietekmē uz dabu.

Kad visumā tirdzniecība ar labību sāka apsīkt, Polijas labība tomēr joprojām tika Gdaņskā pieprasīta. Bet graudu vairs nebija tik daudz, lai varētu kuģus piepildīt. Cilvēki nopūlējās arvien vairāk un vairāk, taču ieguva arvien mazāku ražu, jo zemnieki lauksaimniecībā pielietoja neefektīvas un neilgtspējīgas metodes. Audzējot labību, augsnes produktivitāte pazeminājās, raža pastāvīgi kritās un lauki pakāpeniski

aizauga. Polijas situācijai ir līdzīga tai, ko Vācija, piedzīvoja 14. gadsimtā, kad tur tīrumu augošanas ekspluatācijas rezultātā sākās neatgriezeniski procesi, paātrinājās ekonomikas regresija un radās novirzes no ekoloģiskā līdzsvara. Tomēr labības tirdzniecība turpinājās viscaur gar Vislu un Gdaņskā arī 18. un 19. gadsimtā, un tā bija ļoti izdevīga, piemēram, Zviedrijai (*Willers, 1945*). Bet tā nekad vairs nebija tik plaša kā 17. gadsimta dienās.

3.9. Sanktpēterburgas, Polijas un Botnijas līča rūpniecības vēsture

Kā tika parādīts, lauksaimniecība viduslaikos un renesanses periodā Vācijā un Polijā patiešām ietekmēja vidi, it īpaši tās teritorijas, kur augsne tika nemākulīgi izmantota. Baltijas reģionā lauksaimniecības dominante saglabājās līdz pat 19. gadsimta vidum, tomēr apkārtējā vide kopumā netika spēcīgi ietekmēta. Tā kā dabas resursu izmantošana bija ierobežota, tad arī piesārņojums nebija īpaši izjūtams.

Vēlāk lauksaimnieciskā sabiedrība pakāpeniski mainījās un pārtapa par rūpniecisku sabiedrību. Tas bija process, kas 18. gadsimtā aizsākās Anglijā un vēlāk sasniedza arī Baltijas valstis. Plašās urbanizācijas ietekmē paplašinājās pilsētas un attīstījās rūpniecība, bet vienlaikus nostiprinājās arī ekonomika. Līdz ar dzelzceļu sistēmas paplašināšanos, būtiski uzlabojās infrastruktūra. Industrializācija radikāli izmainīja sabiedrību un sāka spēcīgi ietekmēt apkārtējo vidi. Vides piesārņojums un tā nodarītais kaitējums koncentrējās nedaudzajās pilsētās, kas bija kļuvušas stipri apdzīvotas.

Viena no Baltijas reģiona pilsētām, kas šajā periodā radikāli piedzīvoja izmaiņas un kļuva par rūpniecības centru, bija Sanktpēterburga Krievijā, bijušais garnizons Somu līča pašā galā. Šo pilsētu 18. gadsimta sākumā nodibināja Pēteris I. Tā tika plānota stratēģiski lai kļūtu par "modernu pilsētu", kas atbilstu Rietumeiropas rūpniecības pilsētu prasībām. Drīz vien tā kļuva pievilcīga un sāka strauji attīstīties. Pilsētā iedzīvotāju skaits strauji pieauga, jo katru gadu tur ieradās tūkstošiem zemnieku. Kad 1725. gadā Pēteris I nomira, pilsētā jau dzīvoja 40 000 cilvēku. 1850. gadā

iedzīvotāju skaits bija pieaudzis līdz 500 000, bet 1890. gadā pilsētā jau skaitījās vairāk par vienu miljonu cilvēku. Iedzīvotāju skaita ziņā Sanktpēterburga bija kļuvusi par vislielāko pilsētu Baltijas reģionā.

Urbanizācijas katalizators bija industrializācija. Izmaiņas ražošanas tehnoloģijā veicināja strauju rūpniecības attīstību. 17. gadsimta deviņdesmitajos gados pilsētā sāka izmantot tvaika spēku, un tas bija nozīmīgs solis, lai ražotu dažādas mašīnas. Visas rūpniecības raksturs mainījās, kad sāka izmantot elektrību. Sanktpēterburga drīz izveidojās arī par tirdzniecības centru, un 18. gadsimtā tā bija kļuvusi par "pirmo Krievijas impērijas komercdarbības pilsētu" (Bater, 1976).

Sanktpēterburgas reģions sāka specializēties smagās industrijas jomā - metālu ieguvē, mašīnbūvē un tekstilrūpniecībā. Tāpat nozīmīga bija arī kara rūpniecība sfēra- kuģu būvniecība, dzelzceļa sliežu un ritošā sastāva ražošana, kā rezultātā paplašinājās dzelzceļu tīkls. Rūpniecās kļuva par pilsētas ainavas sastāvdaļu. 19. gadsimta beigās pilsētā bija uzcelts vairāk nekā tūkstoš rūpnīcu.

Rūpniecās izmainīja pilsētas ārējo veidolu, bet rūpniecības koncentrācija izmainīja dabiskās ģeogrāfiskās zonas. Rūpniecība, tāpat kā visi iedzīvotāji, izdarīja milzīgu spiedienu uz dabas resursiem, ietekmēja un izmainīja vidi. Dabas "saslimšana" drīz kļuva par realitāti. Gaiss un ūdens piesārņojās - komerciālā kompleksa darbības rezultātā. Nepietiekamais dzeramā ūdens sagatavošanas un notekūdeņu attīrīšanas sistēmu līmenis jau 18. gadsimta sešdesmitajos gados vairs nespēja nodrošināt dzeramā ūdens kvalitāti.

19. gadsimta deviņdesmitajos gados Sanktpēterburgā jau dzīvoja apmēram 5 miljoni cilvēku. Tās rūpniecība un satiksmes sistēma ir daudzu dabas un vides problēmu izraisītāja Baltijas reģionā. Piemēram, katru gadu tur gaisā tiek ievadītas apmēram 470 000 tonnas dažādu ķīmisko savienojumu. Austrumeiropas ekonomisko dzīvi industrializācija skāra daudz vēlāk nekā Rietumos. Polijā pirmās nelielās fabrikas parādījās 17. gadsimta četrdesmitajos gados. Bet laikmets, ko varētu saukt par Polijas "pirmo industrializāciju", sākās tikai 1815. gadā un īpaši nepaplašinājās līdz pat

19. gadsimta vidum. Tās pamatā bija tekstilpreču ražošana un kalnrūpniecība. Tur, tāpat, kā Sanktpēterburgā, tika celtas arī metalurģiskās un metālapstrādes fabrikas, īpaši Šlesinas apvidū. Milzīgie akmeņogļu krājumi bija būtisks priekšnosacījums, lai varētu attīstīties rūpniecība. Kopā ar Saksiju Austrumvācijā un Bomeni Čehijā Šlesina veido "akmeņogļu joslu", kas ir viens no senākiem industriāliem reģioniem Austrumeiropā.

Tomēr tikai ap 20. gadsimta vidu smagā industrija Polijā sāka ieņemt svarīgu vietu valsts ekonomiskā lomā. Pirms Otrā Pasaules kara ekonomika pārsvarā balstījās uz lauksaimniecību ar, ko nodarbojās sīkzemnieki, bet pēckara rūpniecība bija izpostīta. Piecdesmitajos gados tika veidota plānveida sociālistiskā ekonomika un sākās plaša industrijas attīstība.

Kā galvenais enerģijas avots tika izmantotas brūnogle, kas radīja nopietnas vides problēmas. Upē ieplūda piesārņojums no rūpniecības uzņēmumiem un komunālo notekūdeņu sistēmām, kuras nepilnīgi attīrīja piesārņojumu vai to pat neatdalīja nemaz. Mūsdienu Polijā lieli apgabali tiek uzskatīti par piesārņotām un ekoloģiski bīstamām zonām. Odras ir ļoti piesārņota, un arī Vislas apkārtnē, ko apdzīvo vairāk par 30 miljoniem cilvēku, cieš no šīm briesmām. Šīs vietas tiek uzskatītas par piesārņotākajām visā Baltijas jūras reģionā.

3.10. Botnijas līcis

Botnijas līcis ir trešā Baltijas reģiona teritorija, ko ir ietekmējuši industrializācijas procesi, kas, galvenokārt norisa metalurģijas un kalnrūpniecības jomās, kuras pagājušā gadsimta laikā attīstījās Somijas un Zviedrijas ziemeļu daļā. Jaunu rūdas krājumu atklāšana sakarā ar lielo pieprasījumu noveda pie ekonomikas pārorientācijas no tradicionālās mežu izmantošanas uz rūdu ieguvī un kalnrūpniecību. Skellefteo raktuvju apgabals Zviedrijas ziemeļaustrumos ir lielākais kalnrūpniecības centrs, kur trīsdesmitajos un četrdesmitajos gados tika izbūvētas arvien jaunas šahtas un paplašināta ražošana.

Zināmu kaitējumu videi ir nodarījis metāla kausēšanas uzņēmums Ronskāras salā, kas atrodas pie Skellefteo pilsētas. Rūpnīca tika uzcelta samērā tālu no piekrastes, tādā

veidā jau sākotnēji mēģinot samazināt dabai draudošās briesmas. Tur bija jābūt drošai pārliecībai, ka sēra, arsēna un citu ķīmisko vielu emisija ražošanas gaitā neradīs neatgriezeniskas sekas.

Lai sekmētu rūpnīcas darbību, bet lai tajā pašā laikā nepiesārņotu apkārtnējo vidi, tika izbūvēts īpašs dzelzceļš, lai rūdu no šahtām aiztransportētu uz metālu kausētavu. Līdz ar uzņēmuma perifēriālo ģeogrāfisko izvietojumu vides kaitējuma risks samazinājās un to apstiprināja Zviedrijas vides un dabas aizsardzības speciālisti. Tika uzcelts 145 metrus augsts skurstenis, kas bija garākais Eiropā, lai izvairītos no piesārņojuma emisijas, kas parasti izkļiedējās plašā teritorijā. Tomēr Ronnskāras uzņēmums ir radījis daudz vides problēmu un vēl joprojām ir lielākais atsevišķs piesārņojuma avots Botnijas apvidū. Augsni, gaisu un ūdeni galvenokārt piesārņo smagie metāli - arsēns, svins, varš, selēns, kā arī sēra dioksīds. Salas apkaimē mazā skaitā ir ūdens augu, zivju un molusku, daudzi no tiem attīstās izkropļotā veidā. Apmēram 200 kvadrātkilometru lielā piekrastes teritorijā ir pilnīgi iznīcināta fauna. Par šo situāciju vienīgais atbildīgais nav tikai Ronnskāras uzņēmums, jo Botnijas līča ziemeļos, ap Skellefteo, kā arī Somijas piekrastē ir arī vēl citas metalurģijas rūpniecās. Botnijas apgabala svarīgākais rūpniecības sektors ir saistīts ar mežu izmantošanu un kokapstrādi. Tā darbības rezultātā paaugstinās fosfora un slāpekļa savienojumu daudzums, kas izraisa eitrofikāciju. Zviedrijā un Somijā papīra un celulozes ražošana papildina hlora savienojumu daudzumu Botnijas līcī.

Pirmos pētījumus par Ronnskāras uzņēmumu 1963. gadā veica Zviedrijas Ūdens inspekcija (Vatteninspektionen). Šīs vides problēmas kļuva aktuālas tikai septiņdesmitajos gados un tika iekļautas darbības programmā. 1972. un 1973. gadā veiktie vispusīgie pētījumi deva satraucošus rezultātus. Kopš tā laika nepārtraukti tika veikti vides un epidemioloģiskie pētījumi, kā arī investēti milzīgi līdzekļi, lai samazinātu piesārņojuma emisiju un atkritumu daudzumu. Situācija ir uzlabojusies, bet darāmā vēl joprojām ir daudz.

NO KĀ MĒS DZĪVOJAM - DABAS RESURSI UN EKSERĢIJA

Tage Sundsroms

Ikvienu ekosistēmu, gan dabas, gan cilvēku sabiedrību, ir jānodrošina ar enerģiju un materiāliem, lai notiktu kas notikdams. Ja šāda nodrošinājuma nav, tad sistēmu var saukt par "mirušu vielu".

Ir zināms, ka enerģija ir īpaši svarīga komponente, kas spēj nodrošināt ilgtspējīgu attīstību. Dabas saglabāšanas mehānisms visos vēstures periodos ir izprasts dažādi. Lai varētu saprast visus sistēmu apgādes procesus šodien ir jāzina visu dzīvo un tehnisko sistēmu ekoloģiskā perspektīva.

4.1. Dabas resursu kritēriji

Kas ir dabas resursu pamatā? Ekosistēmas ietvaros ir paredzēts izmantot gan vielu gan enerģiju, lai uzturētu dzīvus visus procesus sabiedrībā. Struktūras tiek veidotas, ņemot vērā dažādu atsevišķu cilvēku vai cilvēku grupu vajadzības. Izvērtējot eksistences vai nodrošinājuma pamatprincipus no materiālā viedokļa, var teikt, ka sabiedrības sistēmu nodrošinājums balstās uz tiem pašiem principiem, uz kādiem ir veidotas dabas sistēmas. Cilvēkam ir nepieciešams ūdens, pārtika, metāli, nafta, kurināmais utt. Lai ekosistēmā kā materiāla kvantitatīvi varētu kvalificēt dabas resursu, ir nepieciešams ņemt vērā vairākus kritērijus. Vispirms materiāliem un enerģijai ir jābūt fizikāli pieejami apkārtējā vidē. Metālu atomiem rūdās ir jābūt ekosistēmas sastāvā, tāpat kā ogļūdeņražu molekulām ir jābūt naftā, kā arī tīrumu un mežu biomasā. Saules gaismas ir ārkārtīgi svarīgs enerģijas avots, kas uztur visus procesus augos. Ja materiāla resursi ir fizikāli nepietiekami, lai uzturētu augu dzīvi, tad speciālisti, kas nodarbojas ar ekoloģiju, to sauc par ierobežojošo faktoru.

Otrs kritērijs ir tehnoloģija. Tehnoloģija nozīmē, ka ir zināmi paņēmieni, kas ir pārbaudīti, un, ka ir pieejams atbilstošs aprīkojums. Turklāt ir jābūt zināšanām par metodi, lai varētu iegūt un izmantot enerģiju un vielu, tādējādi tos padarot lietderīgus izmantošanai un pārvēršot par praktiski lietojamiem resursiem. Šādu iemeslu dēļ 20. gadsimta sākumā nafta, kas atradās zem jūras ūdens, vēl nebija cilvēcei pieejams dabas resurss.

Trešais kritērijs ir dinamika. Ir jābūt i atbilstoša veida enerģijai un tās resursiem ir jābūt pietiekamā daudzumā, lai būtu iespējams apgūt

dabas resursus. Tādā aspektā enerģija ir vissvarīgākais resurss. Veiksmīga pieeja enerģijas avotiem nodrošina arī citu dabas resursu iegūvi un izmantošanu. Ja ir bagātīgs enerģijas nodrošinājums, tad nav grūti sagādāt ūdeni dzīvajiem organismiem un apūdeņošanai, pat atsāļojot jūras ūdeni. Alumīnijs, ar ko pārbagāta zemes garoza, bet kas ir samērā izkliedēts, varētu tikt savākts un attīrīts, izmantojot milzīgu enerģijas daudzumu. Okeāns, ņemot vērā tā milzīgo tilpumu, ir bagāts ar gandrīz visiem ķīmiskajiem elementiem, bet būtu nepieciešams milzīgs daudzums enerģijas, lai nodrošinātu šo resursu iegūšanu praktiskai lietošanai. Naftas urbūmi reiz arī apsīkst, un arvien vairāk enerģijas ir nepieciešams, lai iegūtu katru nākošo naftas barelu. Reizēm pat varētu veidoties situācija, ka ir jāpatērē vairāk enerģijas, lai iegūtu barelu naftas, nekā satur šis iegūtais naftas barels.

Ceturtais kritērijs ir ekonomika. Daudzi autori uzskata, ka dabas resursi ir tādi resursi, kas ir pieejami un ir arī ekonomiski izdevīgi izmantošanā. Mūsdienu pasaulē tirgus apstākļi arī tiek vērtēti kā ļoti svarīgs faktors. Nekāda produkcija netiek ražota, ja tas nav izdevīgi kompānijai vai uzņēmumam. Pašlaik darbojas tikai visienesīgākās raktuves. Tikai vēlāk rūdas tiks iegūtas no otrajām labākajām raktuvēm, kas tiks atvērtas izmantošanai nākotnē.

Piektais kritērijs ir ekoloģija, kas attiecas uz dabas un vides aspektiem. Šie dabas resursu aspekti tikai pēdējā laikā ir kļuvuši svarīgi. Pašlaik tiem ir ļoti liela nozīme, un tie ir salīdzināmi ar ekonomiskajiem kritērijiem. Mūsdienu sabiedrībai, kas veicina ekonomikas augsmi, ir jādomā arī par to, lai tiktu pieņemti saprātīgi lēmumi, kas nepieļautu kaitējumu dabai un videi.

4.2. Politiskie un sociālie nosacījumi

Pastāv arī politiskie un sociālie kritēriji. Ar izglītības un zinātnes palīdzību ir jāinformē sabiedrība par dabas aizsardzības procesiem un ekoloģiju, kā arī par dabas resursu pārvēršanu un izmantošanu. Politiskajām apvienībām ir jāuzņemas galīgā atbildība par pieņemtajiem lēmumiem, kas attiecas uz resursu izmantošanu un vides aizsardzības aspektiem. Tie nekādā gadījumā nedrīkst būt gadījuma rakstura lēmumi, piemēram par to, vai atklāt jaunas akmeņogļu vai naftas ieguves vietas, vai celt hidroelektrostacijas vai kodolelektrostacijas, vai arī par to, kādi procesi varētu būt pieļaujami ražošanas sistēmā. Pat sociālais aspekts ir nopietni respektējams. Demokrātiskā sabiedrībā politiskie spēki vienmēr būs atkarīgi no sabiedrības uzskatiem. Tas viss ir saistīts ar to, ko cilvēki jau zina un vai viņi izprot dabas resursu izmantošanas sarežģītos aspektus un arī to, cik sociālie apstākļi ir svarīgi vides aizsardzībā. Arī ētiskajam aspektam ir jābūt iekļautam šajā lietā, kas savukārt rosinātu diskusijas cilvēku vidū.

Dažādās ministrijās, padomēs un komitejās, kā arī privātajos uzņēmumos, valsts iestādēs un politiķu aprindās tiek pieņemti daudzi svarīgi lēmumi. Nācijās un valstīs jau simtiem gadu ir noteikušas politiskā darba organizēšanas vadlīnijas. Mūsdienās kļūst acīm redzams, ka daudzas problēmas, ar kurām saskaras cilvēki, vairs nav risināmas tikai nacionālās robežās. Tāpēc lēmumi ir jāpieņem plašākā mērogā, ne tikai nacionālās valsts ietvaros. Šādā aspektā, piemēram, HELCOM komisija, Baltijas universitāte, Eiropas Savienība un ANO darbojas

starptautiskā līmenī. Pieņemtie lēmumi vienlaicīgi attiecas arī uz katru atsevišķu indivīdu sabiedrībā. Mums visiem ir "jādomā globāli un jārikojas lokāli". Ieteikumi par dabas resursu

izmantošanas attīstību un paplašināšanu ir jāpārbauda un jāizskata pēc visiem kritērijiem, sākot ar ieguves avotu un beidzot ar lietošanas termiņa izbeigšanos. Katrs

ir jānodrošina uzlabot dabas resursu izmantošanu, lai tā būtu pēc iespējas efektīva un neradītu draudus apkārtējai videi.

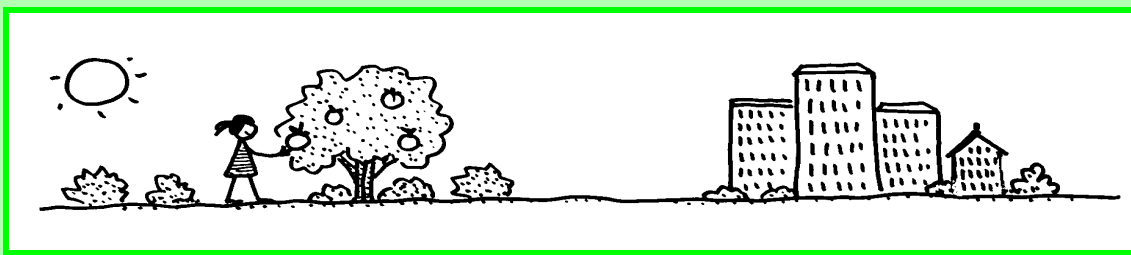
Cilvēkam, kā jebkurai dzīvas radības formai ir nepieciešami vielas un enerģijas (ekserģija) resursi, lai varētu pastāvēt. Dabas resursi ir vai nu atjaunojošies vai neatjaunojošies. Regulāri atjaunojošies resursi, tādi kā raža, kas tiek ievākta no tīrumiem un iegūta mežā, ir jāizmanto saprātīgi, nepārsniedzot reprodukcijas līmeni. Tādi atjaunojošies resursi kā Saules radiācija, vējš un tekošs ūdens var tikt lietoti ilgstoši, un to apjoms praktiski nesamazinās.

Neatjaunojošies resursi, piemēram, metāli, var tikt lietoti ilgtspējīgā veidā tikai tad, ja to recirkulācija ir pietiekami efektīva un nenoved pie krājumu izsīkšanas. Ja resursi tiek pilnīgi izmantoti, piemēram, sadedzinot fosilo kurināmo, tie nekad vairs nespēj atjaunoties un var izzust pavisam.

Izmantotie resursi nonāk atpakaļ dabā, kur atmosfēra,

ūdens un augsne funkcionē kā atkritumu absorbenti. Kamēr vien nekas netiek sagrauts, šī vielu cirkulācija netraucē matērijas dabiskās plūsmas norisi ilgtspējīgā veidā.

Cilvēka veiktie ekoloģijas pētījumi balstās uz sabiedrības un dabas resursu mijiedarbību. Ir interesanti salīdzināt resursu izmantošanu pēc to aprites indivīda līmenī. Tā var noteikt cilvēka ietekmi uz vidi "dabiskā stāvoklī", ņemot vērā faktisko resursu izmantošanu modernā industriālā sabiedrībā. Mūsu pārtikas enerģijas saturs (ekserģija) ir apmēram 3 000 kcal vai 12 000 kJ dienā un sastāda tikai vienu procentu no mūsu kopējā enerģijas izlietojuma. Mūsu ikdienā izlietotās pārtikas un ūdens masa ir apmēram 3 kg, kas sastāda mazāk par 1 % no materiālu aprites apjoma sabiedrība uz vienu iedzīvotāju.



4.1. attēls. Atsevišķa persona, kas dzīvo saskaņā ar dabu, izmanto apmēram simtreiz mazāk resursu, nekā cilvēks, kurš ir iekļāvies mūsdienu modernās sabiedrības aprītē.

4.3. Enerģētikas sektora komplikētība

Enerģijas piegāde sabiedrībai ir jāapsver visaptverošā veidā. Visas komponentes, kas nodrošina enerģijas sektora pastāvēšanu, veido sistēmu, kuras funkcijas izriet no enerģijas avotiem. Enerģijas sadale un izmantošana notiek ar sadales sistēmas kanālu palīdzību, kas rada noteiktu ietekmi uz vidi.

Lielākā daļa problēmu, kas ir saistītas ar cilvēku ekoloģiju, parasti ir sarežģītas. Salīdzinājumā ar citām zinātnēm cilvēku ekoloģiju var raksturot kā daudzdimensiju sistēmu, un tai ir jāpiemēro atbilstošas analīzes metodes. Cilvēki dod priekšroku vienkāršojumiem, lai mēģinātu izprast apkārt esošās problēmas. Tas faktiski ir ceļš, pa kuru zinātne ir vēsturiski

attīstījusies soli pa solim. Tas ir arī ekonomisko sistēmu pamatprincips, kur viss tiek vērtēts tikai naudas vienībās.

Šodienas uzdevums ir izpētīt milzīgas sistēmas, piemēram, Baltijas reģionu ar visām tā sarežģītajām struktūrām un atgriezeniskajiem procesiem, kas veido visas cilvēku apdzīvotās pasaules evolūciju. Baltijas reģiona vides problēmas ir kopīgas un sprotamas daudziem cilvēkiem.

Arī enerģija kā materiālās sistēmas nodrošinājuma simbols ir tāds pats vienkāršojums lai labāk izprastu materiālās pasaules uzturēšanu, apgādi un atbalstu. Tas izraisa milzīgu interesi, jo tādā veidā var ir iespējams apjaust saikni starp vides aizsardzības, dabas saglabāšanas un optimizācijas pasākumiem. Bet ir jāsaprot, ka tā ir tikai daļa no apzinātajām problēmām, ar kurām cilvēks mūsdienās ir

saskāries. Paši cilvēki ar savām zināšanām, attieksmi, uzvedību, kā arī ar atšķirībām, kādas pastāv starp indivīdiem un grupām, rada vēl papildu sarežģījumus.

Katrai sugai un dzīvai radībai ir īpašs savas būtības veids un vieta apkārtējās vides sistēmā, kā arī paņēmieni, lai iegūtu vielas un enerģiju no apkārtējās vides. Dzīvo organismu cīņa par dzīvi faktiski ir cīņa par vielām un enerģiju, kas daudzos gadījumos rada konkurenci starp sugām un arī dabisko izlasi. Tā ir cīņa, lai izdzīvotu, kas ir katras sugas pamatā un kas liek saglabāt aktivitāti visa veida darbībās. Darbību daudzveidība ir saskatāma, sākot ar mikroskopiskiem fizioloģiskiem kanāliem augos un dzīvniekos, līdz pat īpatnībām, kas nosaka atsevišķu augu un dzīvnieku būtību un uzvedību.

Cilvēkiem šie izdzīvošanas nosacījumi ir plašāki, tomēr vissvarīgākie ir iespēja tikt pie pārtikas un ūdens. Tas ir pārsteidzoši, ka lielākā daļa zinātnieku nenovērtē to, ka cilvēku nodrošināšana ar pārtiku ir daļa no enerģijas, kas tiek patērēta sabiedrības labā. Nav daudz piemēru, kuros būtu minēts, ka "enerģijas statistika" ietver visas pārtikas industrijas komponentes. Studējot cilvēku ekoloģiju, šie apsvērumi ir ļoti svarīgi.

Visos vēstures periodos cilvēce ir bijusi atkarīga no daudz lielāka enerģijas daudzuma nekā tas, kas ir tikai pārtikā. Sabiedrība ir izstrādājusi mehāniskas struktūras mājoklim, kā arī radījusi daudzas ikdienai svarīgas sistēmas - transportu, lauksaimniecību, rūpniecību utt. Rezultātā ir veikti celtniecības darbi, tapušas sakaru ierīces utt. Mūsdienu sabiedrībā šādas struktūras patērē ievērojamus resursus. Mūsdienās enerģijas izmantošana cilvēka organismā atbilst tikai nelielai enerģijas daļai, kas tiek izmantota kopumā.

Bagātā sabiedrībā cilvēki ir nodrošināti ar enerģiju, ko var tēlaini apzīmēt kā "enerģētiskos vergus", kas strādā cilvēku labā, lai sabiedrība varētu funkcionēt. Mūsdienu sabiedrība tiecas pēc komforta - veido piemērotu atpūtas vidi, vairāk kustās utt. Cilvēki tirgū pērk dārzeņus pat neapzinoties to, cik darba ir ieguldīts, lai tos izaudzētu. Daudzās industriāli attīstītās valstīs viena cilvēka labā strādā turpat simts "enerģētisko vergu"!

Īpašs nosacījums, kas attiecas uz daudzām industrializētām valstīm, ir zināt enerģijas izmantošanas proporcijas. Ņemot vērā Baltijas reģiona klimatu, 40 % enerģijas patērē rūpniecība, 20 % transports un komunikācijas, bet atlikušie 40 % attiecas uz sadzīves patēriņu, lai nodrošinātu, piemēram, māju apkuri. Kā jau tika minēts, pārtikas enerģētiskā daļa ir tikai 1 % !



4.4. Enerģijas izmantošanas pieaugums

Enerģijas izmantošana labklājības valstīs 20. gadsimta beigās ir tādā līmenī, kas tika sasniegts tikai nesenā pagātnē. Pētot enerģijas patēriņa pieaugumu Skandināvijas valstīs, tika konstatēts, ka komerciālās enerģijas patēriņš pēdējo 200 gadu laikā ir palielinājies apmēram par 5 % gadā. Tas atbilst eksponenciālai augsmei ar dubultošanās laiku apmēram ik pēc 15 gadiem. Protams pastāv svārstības sakarā ar nelieliem patēriņa kritumiem kara gados, tomēr pieauguma tendence

ir pārsteidzoši stabila ilgākā laika posmā.

Vēsture, kas būtu uzrakstīta, par pamatu ņemot cilvēku ekoloģiskās koncepcijas, perspektīvā ļautu labāk novērtēt pašreizējās problēmas. Ilgtspējīga attīstība nespēs būt saskanīga ar tik strauju enerģijas patēriņa augsmi.

beidzies Daudzās sabiedrībās un kopienās enerģijas izmantošanas nepārtraukta pieauguma laiks tuvojas beigām vai ir jau pat beidzies. Īpaši ir jāatzīmē nozīmīgs pavērsiens enerģijas izmantošanas ievirzē, kas notika 1973. gada oktobrī saistībā ar tā saukto enerģijas krīzi. Iemesls tam bija pēkšņs naftas cenas pieaugums pasaules tirgū, kad nafta kļuva apmēram četras reizes dārgāka. Arī 1979. gadā vēlreiz notika krass naftas cenas pieaugums, šoreiz gan tikai naftai kļūstot dārgākai trīs reizes. Kopš tā laika daudzas valstis ir samazinājušas naftas patēriņu, piemēram, Zviedrija naftas izmantošanu ir samazinājusi no 4 kubikmetriem 1973. gadā līdz apmēram 2 kubikmetriem uz vienu iedzīvotāju mūsdienās. To gan var daļēji var izskaidrot ar kodolenerģijas izmantošanas paplašināšanos. Pēdējo divdesmit gadu laikā industriāli attīstītās valstīs enerģijas izmantošanas pieaugums ir jūtami samazinājies. Varētu gan sacīt, ka nākotnē enerģijas patēriņš uz vienu iedzīvotāju pieaugs, tomēr tas būs vērojams tikai nabadzīgākās valstīs.

EKSERĢIJA- ENERĢIJAS KVALITĀTE

Enerģija ir visur

Dabas resursus nevar definēt, par pamatu ņemot enerģiju. Tomēr šāda konteksta fizikālā izpratne ir skaidra. Enerģija ir visur. Enerģija ir visos matērijas kustības veidos un kā labs piemērs var būt spara rats. Arī visas vielas daļiņas atrodas kustībā Katrā ekosistēmu augā un organismā ir enerģija, to var uzskatīt par pamatenerģiju. Zinātniskajos rakstos tā tiek saukta par iekšējo enerģiju. Tā piemīt jebkurai matērijas formai, izņemot stāvokli absolūtās nulles temperatūrā. Iekšējo enerģiju nosaka tās daudzums un temperatūra.

Kontrastu nozīme

Ja enerģijā ir pieejama tādā gadījumā, kad nepastāv temperatūras, spiediena vai ķīmiskā sastāva atšķirības, tad tā nav spējīga veikt darbu un kalpot par enerģijas avotu. Pirms simts gadiem šāds stāvoklis tika definēts kā "siltuma nāve". Visa dzīvība spēj pastāvēt, tikai pateicoties sistēmu atšķirībām, bet temperatūras atšķirība ir visbūtiskākā no

tām. Zemes pastāvēšanas procesus uztur Saules radītais karstums Zemes ekvatoriālajā daļā un aukstums polos, un vēl zemāka temperatūra Zemei tuvējā Kosmosā (-270 °C) nodrošina visu procesu norisi uz Zemes virsmas.

Ekserģija nodrošina iespēju veikt darbu

Ekserģijas daudzums var tikt definēts kā spēja veikt darbu. Tā piemīt materiālām sistēmām, kuras funkcionē kā enerģijas piegādātājas. Enerģija ir aprakstāma arī ar divu mainīgo lielumiem, kas atbilst kvalitātes un kvantitātes vienībām, piemēram, ar elektrisko enerģiju (kvalitātes faktoru), ko mēra džoulos (J), vai kilovatstundās (kWh) - mērīto kvantitātes faktoru.

Ekserģija kā ekoloģisko resursu pamats

Tā kā enerģija ir visur pastāvoša, ekserģija pārstāv atšķirību, diferenci vai spriegumu, ko var attiecināt uz sistēmu un tās apkārtni. Tas norāda, ka ekserģija var tikt izmantota, lai aprakstītu ekoloģiskos resursus. Tā kā katrai atšķirībai dabiskajā sistēmā piemīt tendence pavājināties

un beigās izzust, tad ekserģija var tikt izmantota, lai to novērtētu. Tas faktiski atbilst termodinamikas otrā likuma nosacījumiem.

Ekserģija kā resurss

Ekserģija raksturo tādu būtisku resursu īpašību, ka tie var tikt piegādāti, sadalīti, lietoti un beigās arī patērēti. Tās ir īpašības, kas ekserģiju atšķir no enerģijas.

Ekserģijas definīcija

Karno (*Carnot*) princips, kas pašlaik skaidrots literatūrā par termodinamiku parāda to, ka enerģijas kvalitāti kāda vajadzīga, lai nodrošinātu noteiktu siltuma daudzumu, var izskaitļot, izmantojot īpašu temperatūras koeficientu. Ja apkārtējās vides temperatūra (ko izsaka kelvinos) ir T_0 , siltuma daudzums Q , pievadītā siltuma temperatūra T (kas ir lielāka nekā T_0), tad var tikt veikts darbs (A) atbilstoši formulai

$$A = Q * (T - T_0)/T$$

Bezdimensijas faktors $(T - T_0)/T$ atbilst siltuma Q kvalitātei. To var izteikt procentos vai daļās, kas ir robežās no 0 līdz 1. Ja $T = T_0$, kas nozīmē, ka temperatūras ir vienādas, tad nekāds darbs nevar tikt veikts, bet ekserģija ir vienāda ar nulli. Šādā gadījumā visa sistēmas enerģija ir tikai tās brīvā enerģija. Vienīgi tad, ja apkārtējās vides temperatūra ir tuva absolūtajai nullei, bezdimensionālais faktors var sasniegt vērtību, kas ir vienāda ar 1.

Ekserģija kā virzošais spēks

Ekserģija var veikt darbu un ir visu materiālo procesu virzošais spēks, kas nodrošina jebkuras matērijas strukturālās izmaiņas. Ekserģija ir virzošais spēks lielā un mazā mērogā. Tā nodrošina iespējas veidot jaunu atomu struktūru un arī cilvēka organismu. Plūsmas no Saules, kuras sasniedz Zemes virsmu, nes līdzīgi arī milzīgu daudzumu ekserģijas. Tā ir ekserģija un nevis enerģija, kas nodrošina dzīvību un visus evolūcijas procesus gan īsā, gan arī ilgā laika posmā.

4.5. Enerģijas apgādes principi

Šajā nodaļā tiks aplūkoti principi, pēc kuriem notiek enerģijas saglabāšana izmantošana un piegāde materiālās sistēmās. Kas būtu pats nepieciešamākais, lai sistēmu varētu uzskatīt par "apgādātu" tādā līmenī, ka tajā spētu ritēt materiālie procesi? Kādi ir dzīvības saglabāšanas un ar to saistīto procesu principi?

J. P. Džouls (*J. P. Joule*) un citi zinātnieki 19. gadsimta četrdesmitajos gados atklāja un definēja enerģijas jēdzienu. Nākošajās desmitgadēs tika formulēti termodinamikas pamatlikumi. Kopš tā laika tiek konstatēts, ka, apspriežot jautājumus par materiāliem procesiem, ir jābalstās gan uz pirmo, gan otro termodinamikas likumu.

Enerģija sākotnēji tika definēta kā kvantitāte, un netika ņemta vērā tās kvalitāte, kaut gan ir labi zināms, ka dažādām enerģijas formām ir pilnīgi dažāda kvalitāte. Elektrības enerģētiskā vērtība atšķiras, piemēram, no zemas temperatūras siltuma enerģētiskās vērtības. Viena veida enerģija var tikt transformēta par cita veida enerģiju, bet atgriezenisks process nav iespējams. Zemas temperatūras siltums nespēj sekmīgi ģenerēt elektrību!

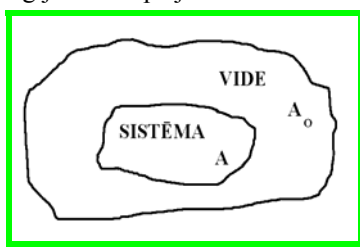
Vispārīgais likums ir tāds, ka enerģijas kvalitāte ir nepieciešama, lai tiktu nodrošinātas materiālās sistēmas. Tikai enerģija ar pietiekami augstu kvalitāti var tikt uzskatīta par "enerģijas avotu".

Visi procesi sistēmā tiek nodrošināti, galvenokārt balstoties uz

enerģijas kvalitātes degradāciju. Beigās paliek tikai zemas temperatūras siltums. Tas izpaužas kā iekšējā enerģija, ko savukārt piesaista apkārtējā ekosistēma. Viss minētais notiek atbilstoši termodinamikas pirmajam likumam, kas nosaka, ka vienmēr tiek saglabāts enerģijas daudzums.

4.6. Ekserģija

Ekserģija ir saistīta ar jauno koncepciju un ir būtiska, lai izvērtētu enerģijas piegādi. Šo terminu 1953. gadā ieviesa vācu inženieris Z. Rants (*Z. Rant*). Ekserģija tiek izmantota, kad ir nepieciešams raksturot enerģijas kvalitāti un kvantitāti. Principā enerģija ir definējama saistībā ar materiālām sistēmām un to apkārtējo vidi. Tas ir ideāls variants, lai spriestu par ekoloģiskiem aspektiem. Kāds varētu to nosaukt pat par "ekoloģisko enerģijas koncepciju".



4.2. attēls. Sistēma A nepārtraukti mijiedarbojas ar vidi A_0 . Ja tās būtu atdalītas viena no otras, piemēram, ja tām būtu dažādas temperatūras, izraisītos dinamiskas pārmaiņas, kas veicinātu evolūciju.

Ikviena cilvēka ekoloģijas speciālists varētu cerēt, ka nākotnē zināšanas par ekoloģiskajām sistēmām būs daudz augstākā līmenī un tiks apgūtas visas sabiedrības mērogā. Tādā gadījumā tas varētu būt

likumsakarīgi, ka jautājumus par enerģiju sāktu risināt, saistot tos ar ekserģijas spriedumiem.

Saglabāšanas teoriju nav grūti skaidrot, ja to attiecina uz materiālo sistēmu A , kas atrodas precīzi definētā un pietiekami lielā apkārtējā vidē - A_0 (4.2. attēls). Teorijas integrētā daļa nosaka: ja ir divas sistēmas, tās savstarpēji mijiedarbojas. Šajā gadījumā divas sistēmas ir saistīti vienotas un daudzējādi atkarīgas viena no otras. Jebkura procesa vides konsekvences sistēmā A ir acīm redzamas. Tiek pieņemts, ka sistēma A satur kādu aģentu dzīvas būtnes vai darbojoša mehānisma veidā. Procesis, kas notiek šajā sistēmā, it īpaši, ja ir iesaistīta dzīva būtne, ir sarežģīti dažādos līmeņos un, protams, ietver arī sistēmu A_0 . Tos var nosaukt par integrētiem procesiem sistēmas kopējā evolūcijā, kas norāda, ka evolūcija ir arī koevolūcija, jo notiek savstarpējā iedarbībā un vide mainās kopā ar sistēmu.

Lai nodrošinātu sistēmas uzturēšanu un noteiktu, kas notiek sistēmā A , ir nepieciešama kaut kāda veida piegāde. Nesaglabājot sistēmu, procesi izsīks, dzīvība izmirs un sistēma būs nonākusi līdz "siltuma nāvei". Tas atbilst koncepcijai, ko zinātnieki izvirzīja jau pirms 100 gadiem, kad radās ievirze tāda veida domāšanai. Mūsdienu zinātniskajā literatūrā ir iztīrīta versija par to, kā sistēma A sasniegs "nāves stāvokli", kad tā nonāks termodinamiskā līdzsvarā ar apkārtējo vidi A_0 . Tas atbilst gadījumam, kad nav iespējams atbalsts sistēmai A .

EFEKTĪVA EKSERĢIJAS IZMANTOŠANA

Dabiskās ekosistēmas efektīvi izmanto ekserģiju

Ekserģijas teorija veido pamatu domāšanai par resursu piegādi veidā, kas ir būtiski svarīgs ekoloģiskā perspektīvā. Tā skaidri parāda, ka ekserģijas izmantošanas efektivitāte vairumā dabisko ekosistēmu ir ļoti augsta. Visas fizioloģiskās sistēmas praktiski funkcionē ar perfektu enerģijas efektivitāti. Tomēr ekserģijas koncepciju iespējams izmantot, lai pētītu ļoti praktiskus mājāsaimniecības un enerģijas taupīšanas aspektus tehnoloģiski augsti attīstītā sabiedrībā. Nav pat nepieciešams uzsvērt, ka vairums cilvēka radīto sistēmu darbojas ar daudz zemāku ekserģijas efektivitāti, nekā tas notiek dabiskās sistēmas. Tiem, kuri vēlas pētīt enerģijas taupīšanas pasākumu potenciālās iespējas, vajadzētu rēķināties ar ekserģijas teorijas pamatnostādņēm.

Enerģijas kvalitāte ir ekserģija

Lai varētu sākt apspriest enerģijas izmantošanas efektivitāti (enerģijas izmantošanas efektivitāte mūsdienās ir ļoti plaši lietots jēdziens), ir svarīgi apsvērt gan enerģijas kvantitāti, gan arī kvalitāti. Tradicionālais enerģijas taupīšanas paņēmiens ir lietot to mazāk, nepieļaut tās noplūdi un būt ļoti uzmanīgiem ar visa veida izdevumiem. Ekserģijas efektivitāte ir atkarīga arī no saprātīgas enerģijas kvalitātes izmantošanas.

Augstas kvalitātes enerģijas izmantošana

Augstas kvalitātes enerģijas pielietojums praksē uzskatāmi izpaužas kā mehāniskā, elektriskā un augstas temperatūras siltuma enerģija. Elektroenerģijas kvalitāte ir izcila. Tā izmantojama praktiski jebkurām vajadzībām tehnoloģiskās sistēmās, ieskaitot arī siltuma ražošanu. Tai ir ļoti augsta "temperatūras kapacitāte". Ja elektroenerģija tiek patērēta zemas temperatūras siltuma (mazāk par +100 °C) ražošanā, tad tādā gadījumā šāda metode ir uzskatāma par ārkārtīgi neracionālu. Ekserģijas efektivitāte šādos gadījumos ir mazāka par 10 %. Tāpēc tagad bieži veido īpašas sistēmas elektroenerģijas izmantošanai, piemēram, tādas, kas ir saistītas ar kustību un augstu temperatūru - transporta līdzekļos, mehāniski darbināmās mašīnās, apgaismes ierīcēs, augstspiediena tvaika iekārtās.

Siltums un siltuma sūkņi

Modernā sabiedrībā māju apkure aukstos klimatiskos apstākļos veido proporcionāli ļoti lielu daļu no kopējā enerģijas izlietojuma. Tāpēc ir jāpievērš liela vērība apkures sektora rekonstrukcijai, balstoties uz ekserģijas efektivitātes

principiem. Ir jāpiemin siltuma sūkņi, kas tagad bieži tiek instalēti lielās un mazās iekārtās. Siltuma sūkņu darbības pamatā ir parasta enerģijas izmantošana, kas vienkāršākā veidā izpaužas kā tās ievadīšana ēkās, lai paaugstinātu iekštelpu temperatūru līdz vēlamajam līmenim, parasti par dažiem desmitiem grādu, kas siltuma sūkņa izmantošanu padara rentablu. Tādā veidā, realizējot pašreizējās tehniskās iespējas, var kopējās enerģijas izmaksas samazināt 2,5 līdz 4,5 reizes. Vienkāršākā veidā siltuma sūkņi sastāv no dzesētāja, kas atrodas ārpusē un savu siltumu novada uz ēkas iekštelpām un tur izkļiedē.

Elektrības un siltuma koģenerācija

Līdzīgā veidā parastai lietošanai nepieciešamo elektrisko enerģiju var iegūt, sadedzinot kurināmo, ja vien tas ir iespējams. Siltumelektrostacijas patērē milzīgu kurināmā daudzumu. Nepiedodami izšķērdīgi tas notiek tad, ja elektroenerģija tiek patērēta, lai iegūtu zemas temperatūras produktus - karsto ūdeni un siltumu ēkas iekšienē. Daļu siltuma var izmantot, lai to pārvērstu par elektrību iekārtās, kas sastāv no parastas tvaika mašīnas un elektroģeneratora. Atlikušo siltuma daļu var izmantot arī zemas temperatūras ūdens vai tvaika ražošanai. Tā faktiski ir koģenerācija, kas nodrošina vienlaicīgu elektriskās un siltuma enerģijas ražošanu. Daudzās apdzīvotās vietās mājokļiem siltumu piegādā tieši no šādiem centralizētas apgādes uzņēmumiem. Nākotnes siltumelektrostacijas bez izņēmuma nāksies pārveidot par koģenerācijas sistēmām, lai nodrošinātu augstāku ekserģijas efektivitāti. Šāda veida efektīvu sistēmu piemēri ir elektrovilcieni, tramvaji un pat jūras kravas transportlīdzekļi.

Enerģijas taupīšana un ekserģijas efektivitāte

Enerģijas taupības pasākumiem nākotnē būs lielas perspektīvas. Tā nav pretruna, ka sabiedrība cenšas nodrošināt cilvēkiem augstu dzīves līmeni par zemākām dabas resursu izmaksām nekā agrāk. Tas ievērojami uzlabos dabas aizsardzības iespējas un samazinās prasību pēc dabas resursiem. Augsta ekserģijas efektivitāte nav prioritāri saistāma ar cilvēkiem tik nozīmīgo dzīves līmeņa aspektu, bet gan var būt zinātnisks arguments, lai veicinātu jaunu sistēmu meklējumus un veco uzlabojumus. Ekserģijas efektivitātei ir ideāli piemērots iespējami neliels ātrums nevis straujš paātrinājums, neliela ātruma un temperatūras starpība un "maigs" tehniskais risinājums. Un cilvēki var gūt labumu no sabiedrības, kas darbojas uz šāda pamata.

4.7. Atkārtotas izmantošanas principi

Fizikā enerģijas saglabāšanās likums nav attiecināms tikai uz enerģiju. Arī atomu skaits saglabājas, kad tiek ņemti vērā pamatoti temperatūras ierobežojumi. Populārākais atzinums ir tāds - nekas netiek iznīcināts un nezūd. Tas ir labs un vienkāršs likums, ko skolēni atceras, kad viņi mācās par vides piesārņojumu dabas mācības stundās. Matērija atoma veidā un enerģija var palikt sistēmā vai arī pāriet no vienas

sistēmas otrā, bet nevar izzust. Molekulu strukturālas izmaiņas var notikt ķīmiskajās reakcijās, kas arī ir saistītas ar enerģiju izmaiņām.

Ja šis pirmais likums tiek attiecināts uz vidi A_0 , tad realizējas otrreizējās izmantošanas princips. Var mēģināt pielikt pūles, lai pārvietotu izlādējušās daļiņas citur, kur tās spēj veidot kombinācijas, kas nav bīstamas videi. Vai pat labāk būtu, ja tiktu veicināta tāda veida cirkulācija, kas pārveidotu tās un sagatavotu nākošajam izmantošanas etapam. Tādi ir potenciālie dabas resursi. Attiecībā

uz enerģiju pastāv tie paši noteikumi. Enerģija vienmēr kaut kur ir. Bet vai ir iespējams to izmantot atkārtoti? To vajadzētu izvērtēt.

Otrais termodinamikas likums nosaka, ka plūsma no sistēmas uz apkārtējo vidi atšķiras no pārvietošanās uz sistēmu parastā un diezgan abstraktā veidā. Zinātniskajos rakstos par termodinamiku tas tiek dažādi skaidrots. Pēc tam, kad enerģijas piegāde ir notikusi - "ir veikusi savu darbu", enerģija ir zaudējusi daļu no sava enerģētiskā līmeņa un strukturālā satūra. Otrais

termodinamikas likums nosaka, ka visam ir tendence izkliedēties. To pašu var izskaidrot arī kā visu praktisko procesu neatgriezeniskumu, jo visas plūsmas ir saistītas ar entropijas palielināšanos. Tāpēc enerģija izkliedējas, tās kvalitāte degradējas, bet tā enerģijas daļa, kas sastāv no tīras ekserģijas, samazinās. Ir jāuzsver tas, ka ekserģija ir vienīgā kvantitāte, kas tiek patērēta piegādes procesos.

Ekserģijas jēdziens veido jaunu pamatu koncepcijai, kas nomaina iepriekšējos priekšstatus. Populārākā veidā un skolas vajadzībām otro termodinamikas likumu var pāfrāzēt: viss tiek izkliedēts. Atomu praktiska

pārvietošanās ir saistīta ar to izkliedi telpā un neregularitāti laikā. Tas pats ir attiecināms uz enerģiju. Nekas netiek iznīcināts, tomēr efektīva cirkulācija nevar notikt bez turpmākās ekserģijas pievadīšanas.

Ekserģija ir enerģija, ko var izmantot kā enerģijas avotu. Ekserģija ir derīgā enerģija. Ekserģiju var definēt arī kā enerģijas kvalitātes faktoru un enerģijas kvantitāti. Cilvēka ekoloģijas ietvaros ir svarīgi izprast ekserģijas būtību, jo tā ir vissvarīgākais elements, lai nodrošinātu plūsmu uz sistēmu. Ekserģija nosaka struktūru un strukturēšanās kapacitāti, kas rada

priekšnoteikumus augšanai, attīstībai, evolūcijai, dzīvības nodrošinājumam un pārējām darbībām. Enerģijas jēdziens šādā aspektā ir nepietiekams. Modernajā fizikā galvenā ideja ir saistīta ar to, ka visu nosaka enerģija. Matērija sistēmā un tās apkārtējā vidē arī saistās ar enerģiju tās fundamentālajā nozīmē. Visas ekosistēmas satur iekšējo enerģiju, pat "nāves stāvoklī". Tāpēc nav jēgas izmantot enerģijas koncepciju, apspriežot sistēmu apgādes īpašo lomu, jo tas var ierobežot virzības procesu.

KAS IR ILGTSPĒJĪGA ATTĪSTĪBA?

Šī lekciju kursa ietvaros, sākot ar pirmo lekciju, var iepazīties ar definīcijām, principiem un praktiskiem piemēriem, kas dažādos veidos attiecas uz ilgtspējīgu attīstību.

Kopā tas veidos priekšstatu par to, kā ilgtspējīgu attīstību pašlaik izprot zinātnieki, politiķi un praktizējošie speciālisti.

Pēc tam tiek dots pārskats par norādēm uz svarīgākām nodaļām šajā lekciju kursā.

Pirmavots

Jau par klasisku kļuvušais citāts ir ņemts no 1987. gada ANO Bruntlandes komisijas ziņojuma: "Ilgspējīga attīstība ir attīstība, kas nodrošina mūsdienu paaudzes vajadzības, neradot grūtības nākamajām paaudzēm nodrošināt savas vajadzības".

Šī koncepcija jau gan tika izvirzīta Pasaules saglabāšanas stratēģijā (World Conservation Strategy), ko 1980. gadā publicēja Starptautiskā Dabas aizsardzības savienība (International Union for the Conservation of Nature), un, pamatojoties uz to, tika izveidota Komisija (1. grāmatas 6. daļa). Ilgtspēju var vārdos formulēt kā "spēju turpināties", un no tā ir atvasināts arī teiciens - "turpināties mūžīgi". "Uzturēt" nozīmē saglabāt dzīvu. Interesanti ir tas, ka ilgtspējīga attīstība kā noteikta jēdziena apzīmējums nav vēl atrodams visās 15 Baltijas reģiona valstu valodās.

Nepieciešamība pēc dabas resursiem

Ikviens no personīgās pieredzes zina, ka nav iespējams ilgstoši iztikt bez resursiem vai dzīvot pāri saviem līdzekļiem. Kāds jau varētu uzkrāt parādus un galu galā arī no tiem izkļūt, ja vien kāds cits nodrošinātu pamatvajadzības. To pašu var attiecināt arī uz dabas resursiem un iedzīvotāju skaitu gan globālā, gan nacionālā līmenī. Pieejamie resursi ilgā laika posmā būs pietiekami tikai ierobežotam iedzīvotāju skaitam un noteiktam dzīves līmenim. Dabas ietilpība ir ierobežota. Plānojot reģiona vai valsts resursu ietilpību, ir jāņem vērā tikai atjaunojošies resursi. Intensīva fosilā kurināmā izmantošana enerģijas ražošanai nevar nodrošināt ilgtspēju. Kaut gan šajā gadījumā uzsvars tiek likts uz konkrētiem resursiem, dabas ietilpība ir saistīta arī ar jebkura veida ietekmi uz vidi. Dabas ietilpības vai atbalstošās kapacitātes koncepcija jau

sen tiek izmantota ekoloģijā, bet pārsvarā tā tika attiecināta uz savvaļas dzīvnieku populācijām, kas apdzīvojušas ierobežotas teritorijas, piemēram, salas (1. lekcijas 5. nodaļa; 2. lekcijas 7. nodaļa; 3. lekcijas 4. nodaļa; 9. lekcijas 7. nodaļa).

Aprites cikls - atkritumi

Visi sabiedrībā radušies atkritumi agrāk vai vēlāk atgriežas atpakaļ dabā. Šis atgriezeniskais process nenodara postu atražošanas produktivitātei. Tomēr katrai vielai ir kāda maksimāli pieļaujamā robeža. Tiem materiāliem, kas atgriežas atpakaļ dabā, jātiek pārstrādātiem, iekļaujoties kādā no dabiskajiem cikliem un dabas ritumā. Atkārtota materiālu izmantošana ir ilgtspējas pamatnosacījums (3. lekcijas 4. nodaļa; 9. lekcijas 7. nodaļa).

Ietekme uz vidi

Ilgspējīga attīstība prasa, lai sabiedrības ietekme uz dabu nesamazinātu tās atražošanas produktivitāti ilgtermiņā un tajā pašā laikā neierobežotu arī cilvēku vai citu dzīvības formu eksistences apstākļus. Šī prasība ir ietverta dabas izmantošanas telpas jēdzienā (Environment Utilisation space - EUS). Cik tas ir derīgs atsevišķām valstīm vai citām struktūrvienībām, principā to var aprēķināt. Šo telpas jēdzienu ieviesa viens no ievērojamākiem holandiešu ekoloģijas ekonomistiem Hanss Opšors (*Hans Opschoor*). Šo jēdzienu varētu lietot ekonomikas politikā, piemēram, attīstot ideju par pieļaujamo emisiju un piesārņojuma atļauju tirdzniecību (1. lekcijas 5. nodaļa; 8. lekcijas 7. nodaļa; 9. lekcijas 7. nodaļa).

Materiālu plūsmas

Kamēr dabas kapacitāte tiek fokusēta uz dabas resursu iegūšanu un materiālu atgriešanos dabā pieļaujamā apjomā, materiālu plūsmas jēdziens ietver abus šos procesus vienlaicīgi. Ilgtspējai ir nepieciešams, lai materiālu plūsma, kas ir radusies cilvēces darbības rezultātā, nemainītu pastāvošās dabiskās plūsmas. Šī prasība mūsdienās netiek pildīta. Pašlaik ar biokīmiskajiem cikliem, kas saistīti, piemēram, ar oglekli, slāpekli, fosforu un sēru, tiek manipulēts plašā un pat globālā mērogā. Materiālu plūsmas ir jānosaka, pamatojoties uz materiālu izmantošanas intensitāti uz pakalpojuma vienību (Material Intensity per Service Unit). Kaut gan nepieciešamo

materiālu izmantošanas intensitātes uz pakalpojuma vienību samazinājumu mūsu sabiedrībā nav viegli izskaitļot, tomēr tiek minēti koeficienti robežās no 2 līdz 10. Šāda pieeja tika izstrādāta un attīstīta Vupertāles (Wuppertal) institūtā (3. lekcijas 4. nodaļa; 9. lekcijas 7. nodaļa).

Sistēmas vajadzības

Ņemot vērā visus apstākļus, ilgtspēju fiziskajā aspektā iespējams raksturot, pamatojoties uz četriem principiem, kas paši par sevi ietver un parāda resursu pieejamību, ietekmi uz vidi un materiālu plūsmas iespējas. Atbilstoši principiem tiek definēti nosacījumi biosfēras ilgtermiņa produktivitātei, kāda ir nepieciešama, lai nodrošinātu cilvēku un visu pastāvošo dzīvības formu izdzīvošanu. Sistēmas analīzes būtība 1972. gadā ir formulēta Romas kluba (Club of Rome) ziņojumā un grāmatā "Augsmes ierobežojumi" ("Limits to growth").

Pie sistēmas kopas principu izveidošanas strādāja arī Gēteborgas Fizisko resursu teorijas departaments sadarbībā ar Dabisko attīstības posmu fondu (Natural Step Foundation). Šie principi tika veiksmīgi pielietoti ražošanā, komercdarbībā utt. Tie ir apkopoti ilgtspējas vienādojumā - (3. lekcijas 3. nodaļa).

Ekonomiskie aspekti

Ekonomisti valsts pārticību un labklājību klasiskā veidā izsaka, ar iekšzemes kopproduktu (Gross Domestic Product - GDP), kurā ietilps visas valsts kapitāla plūsmas, ražošanas un pakalpojumu apjoms, kapitālieguldījumi utt. Principā ir iespējams sastādīt budžetu, kas ietvertu arī dabas resursu izmantošanu un izmaksas, lai atlīdzinātu dabai un videi nodarītos kaitējumus. Tādā gadījumā ir runa par kopējo nacionālo ienākumu (Net National Income - NNI), kas dažkārt tiek saukts arī par "Zaļo budžetu". Ilgtspēja tiek uzskatīta par stabilitāti, ja ne cilvēku radītais, ne dabas kapitāls, ne arī dabas resursi netiek samazināti. Ja kāds no šiem faktoriem, it īpaši jau dabas resursi, samazinās, tie var tikt kompensēti ar cilvēku radītā kapitāla pieaugumu. Tādā gadījumā runa ir par vāji izteiktu ilgtspēju (8. lekcijas 1. un 4. nodaļa).

Ētiskie aspekti

Ilgtpēja pieprasa, lai nākotnes paaudzēm netiktu pasliktināti dzīves apstākļi. Jautājums pamatā ir par taisnīgumu, par resursu sadalīšanu starp paaudzēm. Resursu sadale nevar balstīties tikai uz laiku, bet ir jāņem vērā arī telpa, kas attiecas uz visiem, kuri pašlaik dzīvo uz zemes - tātad uz taisnīgumu pašreizējās paaudzes ietvaros. Dabas resursu sadale ir viena no četrām sistēmas prasībām, tas ir ekonomisks jautājums par vienlīdzīgu patēriņa sadali un nepieciešamiem kapitālieguldījumiem (3. lekcijas 3. nodaļa), kā arī jautājums par ētiskām vērtībām. (9. lekcijas 2. nodaļa).

Politiskais aspekts

Ilgtpējīgu attīstību kā politisku mērķi, pat kā politisku programmu, sagatavoja Bruntlandes komisija un

formulēja 1987. gada ziņojumā. Tā tika atzīta par attīstības mērķi 1992. gada Riodežaneiro konferences dokumentos, tai skaitā - "Darba kārtībā - 21" ("Agenda 21"), kur 40 nodaļās detalizēti izklāstīts, kā ilgtspējīgu attīstību iespējams īstenot nacionālajās valstīs. "Darba kārtība - 21" ir vienošanās dokuments, jo katrs pieņemtais punkts tika saskaņots starp vairāk kā 150 valstīm. Tāpēc šim dokumentam ir daudz lielāka nozīme nekā plašākiem ziņojumiem un citiem iepriekš izstrādātiem dokumentiem. Kopš 1992. gada "Darba kārtība - 21" tiek īstenota vietējā un nacionālā līmenī. Priekšlikumu izveidot pirmo reģionālo "Darba kārtību - 21" atbalstīja visu Baltijas reģiona valstu vadītāji (1. lekcijas 6. nodaļa; 10. lekcijas 4. nodaļa).

Kultūras aspekti

Pašreizējās attīstības modelis balstās uz ekonomikas un produkcijas ražošanas apjoma pieaugumu. Resursu un enerģijas izmantošana gadsimta laikā ir pieaugusi apmēram desmit reizes un kopš piecdesmitajiem gadiem - četras reizes. Šis modernās pasaules projekts ir ticis veiksmīgi realizēts, bet pašlaik tas jau ir sevi izsmēlījis, jo sāk dominēt negatīvi vides efekti. Ilgtspējīga attīstība šādā perspektīvā ir jāskata kā jauna programma - postmoderna attīstība, kas netiek balstīta uz materiālu izmantošanas pieaugumu. Faktiski tā attiecas uz fundamentālāku virzienu, izvirzot tādus jautājumus kā, piemēram, ko nozīmē laba cilvēku dzīve vai kas nosaka cilvēces kultūras harmonisku attīstību saskaņā ar dabu (1. lekcijas 1. nodaļa; 9. lekcijas 9., 4. un 8. nodaļa).

Praktiskie pasākumi

Ilgtpējas praktiskie pasākumi tiek īstenoti "Darba kārtībā - 21" darbības programmas ietvaros (10. lekcijas 7. nodaļa). Tie attiecas uz daudziem sabiedrības sektoriem. Jaunais enerģijas izmantošanas režīms paredz taupīt enerģiju, celt efektivitāti un izmantot atjaunojošos resursus (2. lekcija). Lauksaimniecība pašlaik tiek uzturēta ar industriālajām metodēm, bet svarīgi būtu to attīstīt, ņemot vērā ekoloģiskās metodes (4. lekcija). Vairāki jauni sasniegumi rūpniecībā ļauj šim sektoram ieiet jaunā attīstības fāzē (5. lekcija).

Transports sabiedrībā varētu būt viens no sarežģītākajiem sektoriem, lai realizētu ilgtspēju. Jau tagad tas patērē daudz enerģijas un ievērojami piesārņo atmosfēru (6. lekcija). Mājoklis, pilsētu un kopienu attīstība - tas viss ir virzīts dažādu pieeju integrācijas centrā (7. lekcija).

Procesu vadīšana un kontrole

Ilgtpējīgas attīstības īstenošanas panākumi var tikt konstatēti, pārraudzīti un vadīti vairākos veidos. Visreālāk ir izmantot ilgtspējīgas attīstības indikatorus. Tie parasti ietver tādus parametrus, kas jau tika minēti, piemēram, oglekļa dioksīda un citu "siltumnīcas efekta" gāzu rašanās daudzums, metālu otrreizējās izmantošanas apjoms utt. (9. lekcijas 7. nodaļa). Bez tam ir jāņem vērā visas ilgtspējīgas attīstības definīcijas saistībā ar indikatoriem.

5.

ILGTSPĒJAS PARAUGI

Kurts Vikings Abrahamsons

Kas tad ir ilgtspējīga attīstība? Pasaules vides un attīstības (Bruntlandes) komisija to definēja šādi: "Ilgtspējīga attīstība ir attīstība, kas nodrošina mūsdienu paaudzes vajadzības, neradot grūtības nākamām paaudzēm nodrošināt savas vajadzības".

5.1. Ilgtspējīga attīstība un Bruntlandes komisijas ziņojums

Pēc Konstancas (*Costanza, 1992*), ilgtspēja ir attiecības starp dinamiskām cilvēces ekonomiskām sistēmām un arī dinamiskām, bet lēnākām ekoloģiskajām sistēmām, kurās - cilvēku dzīve var attīstīties neierobežoti ilgi, cilvēki individuāli var gūt panākumus, var attīstīties cilvēces kultūra, cilvēku darbības efekti nepārsniedz tādas robežas, ka tiek iznīcināta ekoloģisko dzīves atbalsta sistēmu daudzveidība, vienotība un funkcionālās spējas.

Virzība uz ilgtspējīgu sabiedrību ir sākusies, bet, lai tā veiksmīgi īstenotos, mums ir nepieciešams zināt, kas ir izdarīts nepareizi un pēc kā mēs ticamies. "Vienreizējās lietošanas kultūra" ir sekmējusi piesārņojumu palielināšanos un resursu izsīkšanu. Jāiegaumē, ka ilgtspējīga sabiedrība būs tāda, kas nodrošinās savas vajadzības, nepakļaujot briesmām nākamo paaudžu izdzīvošanas iespējas. Bet vai nākotnes sabiedrība būs tāda pati kā šodien? Ir zināms, ka ceļā uz ilgtspējīgu sabiedrību pārveidosies daudzi sabiedrības uzskati, mainīsies politiskās un ekonomiskās vērtības, pārvēršot tās kultūras vērtībās un, iespējams, skarot arī cilvēku tiesības.

Tas gan nav vispārīgi akceptēts, ka Rietumu ekonomiskā sistēma, kuras pamatā ir fosilā kurināmā izmantošana, kas pašlaik ir enerģijas galvenais avots, tiks radikāli mainīta. Tomēr ekonomiskās izmaiņas ir jācentrē uz pāreju no mūsdienu fosilā kurināmā izmantošanas atkarības uz ilgtspējīgiem enerģijas avotiem. Turklāt ir jāatmet ideja par nepārtrauktu augsmi, kas bija vērojama visu iepriekšējo laiku. Sabiedrības, valsts vai pat globālās ekonomikas procesi noris pasaules kopējās ekosistēmas ietvaros, kurai ir

kāda galīga ietilpība, lai nodrošinātu saldūdens krājumu atjaunošanu, augsnes virskārtas reproducēšanu un dārzeņu audzēšanu, tajā pašā laikā absorbējot piesārņojumu, kas rodas cilvēces pieaugošo aktivitāšu rezultātā. Ekonomika, kā biosfēras apakšsistēma, pārsniegusi dabas fizikālos ierobežojumus, nevar neatstāt nekādu ietekmi uz vidi. Ekonomikas attīstības plašums salīdzinājumā ar Zemes dzīvības nodrošinājuma iespējām ir jāvērtē pēc augu fotosintēzes produkcijas daļas, kas tiek izmantota cilvēces darbībai. Ir izskaitļots, ka apmēram 40 % no ikgadējiem visas Zemes primārās produkcijas krājumiem tiek patērēti cilvēces vajadzībām vai pati cilvēce tos iznīcina savas nepārdomātās darbības rezultātā (*Brown, 1991*).

Ir aprēķināts, ka šī proporcijas daļa strauji mainās un 2030. gadā varētu sasniegt jau 80 %, ja iedzīvotāju skaits un ekonomikas pieaugums turpināsies tādā pašā apjomā kā pašlaik.

Virzoties pa šo ceļu, mēs varam sasniegt kritisko robežu, aiz kuras sāksies sistēmas sabrukums, kas veicinās arī ekonomiskās un tehniskās sistēmas sabrukumu, tas ir, mūsu dzīves sistēmas nodrošinājumu.

Kas tad ir ilgtspējīga attīstība? Pasaules vides un attīstības (Bruntlandes) komisija to ir definējusi šādi: **"Ilgtspējīga attīstība ir attīstība, kas nodrošina mūsdienu paaudzes vajadzības, neradot grūtības nākamām paaudzēm nodrošināt savas vajadzības"**.

Bruntlandes komisijas ziņojums "Mūsu kopīgā nākotne" tika asi kritizēts par to, ka ir nepieciešams pieņēmušs, kas paredz "daudz ātrāku ekonomikas pieaugumu gan industriāli attīstītajās, gan arī jaunattīstības valstīs". Komisija meklēja vidusceļu, kas apmierinātu abas strīdīgās puses, jo termins "ilgtspēja" apmierināja vides aizsardzības speciālistus un aizstāvjus, bet termins "attīstība"- biznesmeņus un banķierus" (*Orr, 1992*).

Septiņdesmito gadu beigās, kad vērsās plašumā dabas aizsardzības kustība, jautājumi par ilgtspēju kļuva gan par vides, gan arī attīstības attieksmju kodolu. Pasaules saglabāšanas stratēģijā - (World Conservation Strategy - IUCN) tika noteikti trīs aizsardzības mērķi. Pirmkārt, tas bija pamatekoloģijas procesu saglabāšana un aizsardzība, otrkārt - ģenētisko resursu aizsargāšana, treškārt - sugu un ekosistēmas ilgtspējīga attīstība. Tas bija jauns virziens, kad tika mēģināts sasaistīt dabas aizsardzību ar dabas izmantošanu, kā arī apvienot vides aizsardzības un attīstības mērķus. Šie mērķi kļuva par pamatu Bruntlandes komisijas ziņojumam. Panākumu iemesls bija tas, ka ziņojums "Mūsu kopīgā nākotne" veidoja pieeju, sākot ar pašiem cilvēkiem un uzsākot diskusiju par to, kāda veida vides politika ir nepieciešama, lai sasniegtu noteiktus sociāli ekonomiskos mērķus, nevis pamatā izvirzot prasību, ka ekosistēmas ir nepieciešams tikai aizsargāt.

Sākotnējā ilgtspējas attīstības koncepcija, kas balstās uz ekoloģiju, kā tas ir izklāstīts Pasaules saglabāšanas stratēģijā, pārveidojās par sociāli ekonomiskās rīcības plānu. Bruntlandes komisijas ziņojumā tika īpaši uzsvērts, ka ir nepieciešams saglabāt, kaut arī pārskatītu un revitalizētu, pasaules ekonomiku, neapsprīžot tās augsmi vai tehnoloģisko pusi. Tas apmierināja gan apkārtējās vides aizsardzības entuziastus, kas to uztvēra kā Pasaules saglabāšanas stratēģijas paplašinājumu, gan Keinsa (*Keyns*) reformistus, kuri to apsveica kā attīstības priekšlikumu, lai restrukturētu nacionālās politikas ekonomiku, ierēdniecību, sociālās sistēmas, ražošanas sistēmas un tehnoloģijas, kā arī, iespējams, veidotu jaunu starptautiskās tirdzniecības un finansu sistēmu.

Bruntlandes komisijas ziņojumā "attīstības" jēdziens ir izteikti

neskaidrs. Šī neskaidrība atspoguļo varas politiku, tas ir zināma veida politisks darījums, lai panāktu plašāku atzīšanu. Taču netiek nodalīti tādi jēdzieni kā "attīstība" un "augšme". Attīstība ir kvalitātes jēdziens, kas ietver idejas par uzlabošanu un progresu, kā arī kultūras, sociālās un ekonomiskās sfēras pilnveidošanu. To nedrīkst jaukt ar jēdzienu "augšme", kas ietver tikai kvantitatīvo ekspansiju. Augšana būtībā nozīmē kļūt "lielākam", turpretī attīstība - kļūt "labākam".

Definējot resursu sadali starp bagātājiem un nabagājiem, tas ir, nosakot abu pušu vajadzības, veidojas konflikts. Tas ir saistīts ar morāli, jo, kā zināms, lai nodrošinātu sociālo vienlīdzību starp mūsu paaudzes cilvēkiem, kā arī nākotnes paaudzēm, ir jāpanāk "starpaaudžu objektivitāte" jeb vispārēja vienlīdzība.

- Ilgtspējīga attīstība ir orientēta uz cilvēkiem, un tās mērķis ir uzlabot cilvēku dzīves apstākļus, saglabājot dabu un vidi, tāpēc ir nepieciešams respektēt dabu, kas apgādā cilvēkus ar resursiem un visu nepieciešamo dzīvei. Šādā perspektīvā ilgtspējīga attīstība nozīmē cilvēku dzīves apstākļu kvalitatīvu uzlabošanu, dzīvojot saskaņā ar ekosistēmu iespējamo atbalsta kapacitāti.
- Ilgtspējīga attīstība ir normatīvs jēdziens, kas orientēts uz tādiem uzvedības un vērtību standartiem, kuri ir jārespektē, jo cilvēku kopiena jeb sabiedrība mēģina

apmierināt tikai savas izdzīvošanas un labklājības vajadzības.

Barbjē piedāvātā ilgtspējīgas attīstības definīcija ir šāda: "Vienlaicīgi maksimāli nodrošināt bioloģisko sistēmu mērķus (ģenētiskā daudzveidība, izturība, bioloģiskā produktivitāte), ekonomisko sistēmu mērķus (pamatvajadzību apmierināšana, objektivitātes un vienlīdzības paaugstināšana, palielinot nepieciešamo preču un pakalpojumu daudzumu), sociālo sistēmu mērķus (kultūru daudzveidība, organizatoriskā ilgtspēja, sociālais taisnīgums, līdzdalība)" (Barbier, 1987). Definīcija atspoguļo to, ka sabiedrības vērtību sistēma paliek nemainīga. Nākotnes paaudzes, iespējams, pievērsīs lielāku uzmanību apkārtējās vides kvalitātei. Lai varētu Saules rietā saklausīt lakstīgalas pogošanu, priecāties par ūdenskritumu, pastaigāties pa Norvēģijas kalniem - tās varētu būt lielākas vērtības nekā iespēja nopirkt pēdējā modeļa automašīnu. Vai tā varētu būt iekšzemes kopprodukta stagnācija? Liekas ļoti iespējams, ka - jā. Bet lakstīgalas vīterošana sniegs baudu tikai nelielai sabiedrības daļai, tiem, kas varēs atļauties šajā pārapsūtošajā, augošajā un aizvien vairāk urbanizētajā pasaulē, būt īstajā vietā.

Ilgtspējīgu attīstību ir grūti definēt, bet elastīga definīcija, ko varētu izmantot daudzās sfērās, kurās plaši variē ekonomiskie un dzīves apstākļi, būs tāda, kurā ir ņemts vērā aspekts,

ka šādus apstākļus nevarēs nodrošināt vēl ilgu laiku.

Lai gan nav vienotas ilgtspējas definīcijas, tomēr dažus ieteikumus definīcijas formulēšanā iespējams sniegt. Pēc Konstancas (Costanza, 1992), ilgtspējība ir attiecības starp dinamiskām cilvēces ekonomiskām sistēmām un arī dinamiskām, bet lēnākām ekoloģiskajām sistēmām, kurās:

- cilvēku dzīve var attīstīties neierobežoti ilgi,
- cilvēki individuāli spēj gūt panākumus,
- var attīstīties cilvēces kultūra,
- cilvēku darbības efekti nepārsniedz tādas robežas, ka tiek iznīcināta daudzveidība, vienotība un ekoloģisko sistēmu funkcionēšanas spējas.

Arī no šiem ieteikumiem izriet vairāki jautājumi. Kāda veida daudzveidību un vienotību mēs gribam saglabāt? Par kādu kultūru tiek runāts - par visām vai tikai par dažām dominējošām? Ņemot vērā, ka visas sugas attīstās laika gaitā, kā ir ar nenoteiktību? Cilvēki par "cilvēciskām būtnēm taču kļūva" pirms apmēram 2,5 miljoniem gadu! Vai mums būtu jāplāno darbība vairākus paaudzes, iespējams, pat simts gadus uz priekšu? Gadsimts var šķist ilgs laiks, bet gadsimta laikā visi pasaulē zināmie gāzes un naftas krājumi jau būs izsūkņēti, un, lai stabilizētu sistēmu, būs nepieciešams atrisināt tās problēmas, kas būs radušās "siltumnīcas" efekta rezultātā.



5.1. attēls. Attīstošos valstu sabiedrība pieņēma ilgtspējīgas attīstības koncepciju, respektējot drošas pasaules attīstības iespējas un ņemot vērā apkārtējās vides aizsardzības programmas.

5.2. Ilgtspējas iespējas

Pamatjautājums ir tāds - vai sabiedrība var kļūt ilgtspējīga modernās paradigmas ietvaros (dominēšana pār dabu ar zinātnes un tehnoloģijas palīdzību, augošs patēriņš), tas ir, ar labākas tehnoloģijas palīdzību un precīzāku cenu noteikšanu, vai arī ilgtspējas nodrošināšanai ir nepieciešama pāreja uz postmoderno pasauli. Kā atbilde uz pirmo pamatjautājumu varētu būt - tehnoloģiska ilgtspēja, bet uz pēdējo - ekoloģiska ilgtspēja.

Aplūkojot attiecības starp sociāli ekonomiskajām sabiedrības sistēmām un ekoloģiskajām dimensijām, parādās daudzas neskaidrības un riska momenti. Neskaidrības ir saistītas ar visiem politiskajiem lēmumiem, un zinātniskie pētījumi mēģina atklāt iepriekš nezināmās cēloņsakarības un tādējādi mazināt iespējamo risku. Tas ir nezināmā risks, kas var vai nevar īstenoties, ja tiek pieņemts lēmums. Lēmumu pieņemšanā gaitā parādās divu veidu neskaidrības - nepietiekamas zināšanas par darbību un iedarbības rezultātu, kā arī neskaidrības, kuru pamatā ir dabas daudzveidības subjektīvais vērtējums vai arī dabas robustuma un trausluma neadekvāta uztvere. Nīderlandes valdības politikas zinātniskā padome ir piedāvājusi četras dažādas ilgtspējas paradigmas, kas vienlaicīgi nosaka risku attiecībā uz sabiedrību un apkārtējo vidi. Van Latesteins (*van Latesteijns, 1994*) to nosaucis par "spēles laukuma stūru noteikšanu".

Izmantošanas paradigma nosaka attieksmi, kā cilvēki iedarbojas uz vidi, bet ietekme var tikt absorbēta, risks ir neliels, notiek tehnoloģijas pašregulācija, un pārmaiņas seko zināmās robežās.

Saskaņā ar taupīšanas paradigmu tiek atzīts, ka apkārtējai dabai vai videi ir ierobežota absorbcijas spēja un cilvēcei ir jāpielāgojas zemākam patēriņa līmenim.

Vadības paradigmas skatījumā daba ir viegli ievainojama, un risinājums ir redzams tehnoloģijās, kas tiek piemērotas apkārtējās vides apstākļiem tā, lai nebūtu nepieciešams patēriņa līmeni radikāli mainīt.

Sakarā ar saglabāšanas paradigmu daba ir trausla, un sabiedrībai ir tai jāpielāgojas vairākos veidos. Sabiedrība ir elastīga, un ir jāpanāk,

lai tās attieksme mainītos, pirms apkārtējai videi ir nodarīts kaitējums.

Citu veidu, kā aplūkot ilgtspēju un kas būtu uzskatāms par paradigmātisku, ir noteicis Ors (*Orr, 1992*). Šajā sakarā pamatjautājums ir šāds: vai sabiedrība var kļūt ilgtspējīga modernās paradigmas ietvaros (dominēšana pār dabu ar zinātnes un tehnoloģijas palīdzību, augošs patēriņš), tas ir, ar labākas tehnoloģijas palīdzību un precīzāku cenu noteikšanu, vai arī ilgtspējas nodrošināšanai ir nepieciešama pāreja uz postmoderno pasauli. Kā atbilde uz pirmo pamatjautājumu var būt - tehnoloģiska ilgtspēja, bet uz pēdējo - ekoloģiska ilgtspēja.

Tehnoloģiskā ilgtspēja nozīmē, ka katrai problēmai ir tehnoloģiska atbilde vai tirgus risinājums. Resursu nepietiekamība tiks atrisināta ar izsīkušo materiālu aizstāšanu vai ar gēnu inženierijas palīdzību. Saskaņā ar nozīmīgajiem Bēkona (*Bacon*) filozofiskajiem secinājumiem dabu var vadīt, to izprotot un manipulējot ar dabas procesiem. Tehnoloģiskā ilgtspēja nozīmē valdīt pār dabu un arī kontrolēt cilvēku populācijas. Cilvēki darbojas kā "ekonomiskās būtnes" - mēģinot palielināt ieguvumus un samazināt zaudējumus.

Ekonomiskā augsme ir būtiska Bruntlandes komisijas ziņojuma pamatideja. Par problēmas cēloni bieži tiek uzskatīta nabadzība. Ekonomistiem un politiskiem ekspertiem vajadzētu vadīt tehnoloģiskās ilgtspēja procesu no augšas uz leju. No otras puses, ekoloģiskā ilgtspēja nosaka, ka vajadzētu iemācīties dzīvot daudz pieticīgāk, nekā tas tiek darīts. Mums ir jābūt mazāk izšķērdīgiem, un ir nepieciešams uzlabot sabiedrības morāli.

Saskaņā ar ekoloģiskās ilgtspējas principiem ir jāakceptē divi ierobežojumi: lietu izpratne ārpus kāda noteikta mēroga, kā arī izpratnes izjūta par to, kāpēc mēs tā rīkojamies ar šīm lietām un kāpēc ir vēlme tā darīt. Bez tam ir nepieciešama aktīva, kompetenta un pilsoniska rīcība (kas ir kompetenta arī ekoloģiskā sfērā).

Ekoloģiskā ilgtspēja balstās uz pagātnes praksi un tradīcijām, kā arī uz jaunām zināšanām, uz tādām zināšanām, kas ir nepieciešamas postmodernajai pasaulei. Redklifs (*Redclift, 1987*) uzskata, ka "ir nepieciešams ņemt vērā vietējo

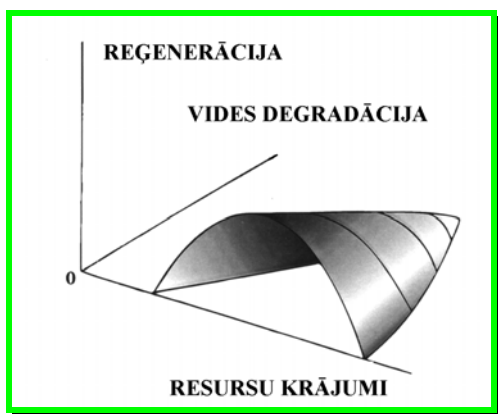
iedzīvotāju attieksmi pret dabu, izmantojot viņu zināšanas par apkārtējo vidi un atbilstošu rīcības organizēšanas veidu". Mums ir jāapzinās, ka tradicionālās zināšanas ir ar vietēju specifiku, kas radušās saskaņotā evolūcijā starp specifiskajām sociālajām un ekoloģiskajām sistēmām.

Ekoloģiskā ilgtspēja prasīs "sistemātiskas pūles, lai atjaunotu un saglabātu tradicionālās zināšanas par Zemi un tās funkcijām" (*Orr, 1994*). Šī saskaņotā evolūcija tiks apskatīta tālākajā tekstā. Bet, ja mēs cenšamies palikt saskaņā ar dabu, tad mums ir jāapzinās, ka biosfērai jau ir pieredze par to, kas ir noticis vai arī nav izdarīts miljonu gadu laikā. Jaunu tehnoloģiju un ķīmikāliju ieviešana var sagraut dabas iedibinātās likumsakarības. Cilvēku darbība būs efektīga ilgā laika posmā, ja tā saskaņosies ar ekoloģiskajiem procesiem un ar dabas sistēmas atbalsta kapacitāti. Dabas sistēmas ļauj un spēj pielāgoties noteiktās robežās, un, jo tuvāk sabiedrība atrodas dabai, jo vairāk tā ir atkarīga no dabas, jo labākas ir tās zināšanas par šīm robežām.

5.3. Nodrošinošā dabas kapacitāte, ekoloģiskais līdzsvars un Plimsola līnijas

Plimsola līnijas tiek uzkrāsotas uz kuģu korpusa, lai norādītu kuģa maksimālo kravas ietilpību. "Mums ir vajadzīgs kaut kas līdzīgs Plimsola līnijām, lai ekoloģiskās atbalstošās kapacitātes robežās mēs varētu saglabāt optimālo ekonomisku līmeni" (*Herman Daly, 1988*). Palielinoties resursu ekspluatācijai, palielinās arī ietekme uz apkārtējo vidi un spiediens uz ekosistēmām. Tas agrāk vai vēlāk var novest pie visas Zemes - kā kosmosa kuģa "apgāšanās". Bet kā lai mēs zinām, kurā vietā krāsot līnijas ?

Kādas zemes platības "atbalstošā kapacitāte" saistībā ar iedzīvotāju un kopienu skaitu parasti tiek izteikta ar lielāko iespējamo populāciju, ko iespējams uzturēt ekoloģiskā līdzsvarā. Tā ir izplatīta metode, kas dod iespēju novērtēt resursu ekspluatāciju vai arī iedzīvotāju skaita - resursu izmantošanas līmeni (*Wilkinson, 1973*).



5.2. attēls. Vides izmantošanas telpu iespējams padarīt vizuālu (pa kreisi), ja resursu apjoma parametri, apkārtējās vides degradācija un reģenerācija tiek grafiski apvienota pēc Opškora un Veteringa ieteikuma. Vides izmantošanas telpā pastāv zināma brīvības pakāpe, tomēr pārliecīga telpas izmantošana kādā brīdī vēlāk ir jākompensē. Vides izmantošanas telpa iespējams padarīt vizuālu arī tuneļa veidā (pa labi).

Dabiskās populācijas, piemēram, vietējās cilvēku grupas izolētās Jaungvinejas ielejās, pašas tiecas veidot "līdzsvara stāvokli". Cilvēki necenšas maksimāli izmantot visus resursus, bet izstrādā resursu izmantošanas normas, kas apkārtējai videi atbilst neierobežoti ilgu laiku. Līdzsvara situācija būtu attiecināma arī uz noteiktas kultūras pamatu, veidojot tādu stāvokli, kas stabilizē kultūru. Ja sabiedrība atrodas ekoloģiskajā līdzsvarā, tā atbilst ekoloģiskās stabilitātes prasībām.

Nesen izdotajā Brauna un Keina (*Brown, Kane, 1995*) grāmatā "Pilnā māja" tiek stāstīts par Zemes iedzīvotājus atbalstošo dabas kapacitāti un tiek aizstāvēti izdevumi, kas būtu nepieciešami ģimenes plānošanas nodrošināšanai, no vienas puses, bet, no otras puses, tiek uzsvērts mežu atjaunošanas un augsnes aizsardzības nozīmīgums, lai apturētu lauksaimniecības resursu bāzes iznīcināšanu.

Tiek uzskatīts, ka iedzīvotāju populācijai ir potenciāla spēja attīstīties un paplašināties, arī pārsniedzot pieejamo resursu robežu. Mehānismus tomēr vajadzētu pielāgot noteiktam cilvēku skaitam, pirms vēl resursi tiek nopietni apdraudēti, jo atgriezeniskās saites sistēmām ir nepieciešams ilgs laiks, lai tās spētu attīstīties un sasniegt stabilitāti. Tā varētu būt kultūras sistēma, nevis cilvēka psiholoģija, kas apjaustu par to, kāpēc sabiedrība nonāk badā, pārtērējot resursus. Ar ekoloģiskā līdzsvara saglabāšanu saprot morālus, reliģiskus un likumīgus priekšrakstus, kas izpaužas noteiktās uzvedības

formās. Piemēram, ir likumi un tabu, kas tiek pielietoti, lai ierobežotu noteiktu resursu izmantošanu noteiktos laika periodos.

Kultūras sistēmas traucējumu rezultātā sabiedrība var zaudēt ekoloģisko līdzsvaru. Piemērs ir koloniālās ekspluatācijas sistēmas ieviešana tradicionālajā Āfrikas sabiedrībā. Ieviešot graudaugu audzēšanas sistēmu, kas orientēta uz produkcijas eksportu Eiropas tirgum, tika sagrauts resursu izmantošanas līdzsvars, un tādejādi aizsākās dažādi traucējumi vidē, tai skaitā, augsnes erozija, un sāka izplatīties jaunas augu un dzīvnieku slimības. Ar tām cīnījās, ieviešot jaunu kultivēšanas tehniku, kā arī pielietojot lauksaimniecībā izmantojamās ķimikālijas un pesticīdus. Tagad šie ārzemju kultūras elementi tiek izmantoti kā bāze, taču pārmērīgas ekspluatācijas risks ir liels. Pašreizējā iedzīvotāju skaita straujais pieaugums, kas notiek daudzās Āfrikas valstīs, nav sabalansēts ar pamatotu dabai atbilstošu kapacitāti, un daudzas kopienas atrodas uz tādas robežas, ka tās var zaudēt ekoloģisko līdzsvaru. Viens no dabas resursiem, kas tiek pārmērīgi izmantots, ir pazemes ūdens un saldūdens kopumā. Ūdens ir globālās sistēmas sastāvdaļa, bet tā daudzums ir stingri noteikts, un ūdens nevar tikt radīts mākslīgā veidā, izmantojot lētas metodes. Ūdens, liekas, būs viens no kritiskajiem dabas elementiem esošajās atbalstošās kapacitātes robežās, kas nodrošina vietējo vai reģionālo ilgtspējīgo attīstību. Hermanis Deiljs (*Herman Daly, 1988*) ieteica Plimsola līniju metaforisku koncepciju: "Mums ir

vajadzīgs kaut kas līdzīgs Plimsola līnijām, lai ekoloģiskās atbalstošās kapacitātes robežās mēs varētu saglabāt optimālo ekonomisko līmeni". Plimsola līnijas tiek uzkrāsotas uz kuģu korpusa, lai norādītu kuģa maksimālo kravas ietilpību. Dažādiem laika apstākļiem un dažādiem ūdens sāluma tipiem varētu atbilst dažādas Plimsola līnijas. Palielinoties resursu ekspluatācijai, palielinās arī ietekme uz apkārtējo vidi un spiediens uz ekosistēmām. Tas agrāk vai vēlāk var novest pie visas Zemes - kā kosmosa kuģa "apgāšanās". Bet kā lai mēs zinām, kurā vietā krāsot līnijas? Cik augstu drīkst novilkst precīzi galīgo līniju? Vai mēs varam pieļaut, ka daļa no kuģa jau ir "Plimsolers"- vecs kravas klaidonis, sarūsējis un vārgs, kas ir gatavs nogrimt, ja to satvers vētra?

5.4. Ekoloģiskās pēdas

Termins "ekoloģiskās pēdas" sakņojas pieņēmumā, ka katrai enerģijas vai materiālu patēriņa vienībai, kā arī atkritumu noplūdei ir vajadzīga noteikta produktīva vai absorbējoša zemes un ūdens platība ar atbilstošu kapacitāti. Kopējo platību, ko izmanto katra iedzīvotāju grupa vai populācija jebkura veida patēriņam un atkritumu noplūdei, tiek alegoriski salīdzināta ar konkrētās populācijas pēdas nospiedumu, neatkarīgi no tā, vai platība sakrīt ar šo iedzīvotāju apdzīvojamo teritoriju. Konkrētās iedzīvotāju grupas ekoloģiskās pēdas nospieduma izmērs, ieskaitot mājsaimniecību, biznesu un pārvaldes sistēmu, nav stingri noteikts un ir

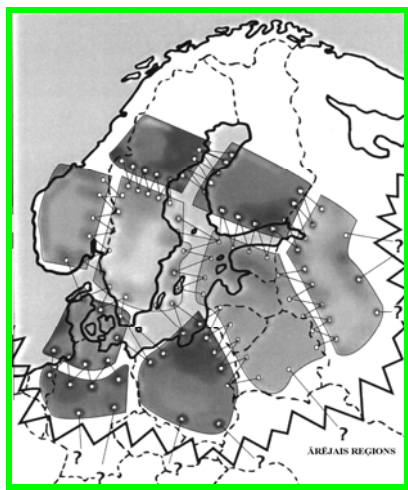
atkarīgs no ienākuma, no sabiedrībā dominējošām materiālām vērtībām, sociālajām un kultūras vērtībām un tehnoloģijas līmeņa. Tas ļauj novērtēt katras vietas globālā lietojuma apjomu (pārmērīgu zemes un ūdens lietošanu), ņemot vērā arī katra reģiona vai valsts "ekoloģisko deficītu". Tas nodrošina intuitīvu ietvaru izpratnei par ilgtspējas ekoloģisko pamatlīmeni. Turklāt tas skaidri arī parāda, ka industrializētās valstis pieprasa daudz lielākas zemes platības ražošanai un patēriņam nekā trešās pasaules valstis vai citi mazattīstītie reģioni.

5.5. Kosmosa telpas ekoloģija

Holandiešu vides aizsardzības pārstāvji un ekonomisti attīstīja kosmosa ekoloģiskas izmantošanas koncepciju, ko 1982. gadā bija ieviesis Sīberts (*Siebert, 1982*). Kosmosa ekoloģiskas izmantošanas koncepcija tiek definēta kā visu iespējamo apkārtējās vides pakalpojumu kombinācija, kas pēc vides kvalitātes līmeņa un atjaunojošos resursu krājumiem atbilst stabilam stāvoklim. Kosmosa ekoloģiskas izmantošanas koncepcija kā metafora pieder tai pašai priekšstatu grupai, kurai pieskaitāma "atbalstošā kapacitāte" un "ekoloģiskā kapacitāte". Tie ir priekšstati, kas parāda, ka jebkurā dotajā punktā un brīdī ietekmei uz vidi ir robežas, kādas zemes ekosistēmas spēj izturēt, lai tās letāli netiktu sagrautas. Kosmosa ekoloģiskas izmantošanas koncepcija tiek uzskatīta par dinamisku, nevis statisku, un sabiedrībai ir iespējams pārvietoties kosmosā. Sabiedrībai ir iespējams arī īslaicīgi piesārņot un patērēt vairāk, nekā tas ir pieļaujams saskaņā Kosmosa ekoloģiskas izmantošanas koncepciju. Tomēr tādā gadījumā sabiedrībai būs mazāk izmantojamās telpas turpmākajā periodā. Būtiskākais ir tas, ka kosmosa ekoloģiskas izmantošanas iespējas saruks resursu bāzes pārmērīgas ekspluatācijas dēļ, kā arī atkritumu uzkrāšanas un piesārņojuma noplūdes dēļ. Ir iespējams arī pretējais - ja vēlas izmantot mazāk vielu un mazāku telpu, nekā to pieļauj kosmosa ekoloģiskas izmantošanas koncepcija, tad vairāk izmantojamās telpas nākotnē būs nākošajām paaudzēm. Jebkura sabiedrība (valsts vai reģions) arī var paplašināt savu ekoloģiskas

izmantošanas telpu tiktāl, cik valsts vai reģions ir spējīgs sadarboties jaunu resursu izpētē vai arī meklējot jaunus veidus, kā izmantot izejvielas, vai arī attīstot jaunas tehnoloģijas jau zināmo resursu izmantošanā. Virtuālā kosmosa ekoloģiskās telpas izmantošanas paplašināšanās parādās tad, kad tiek attīstīta tehnoloģija, kas nespēj dot lielāku ekonomisko vērtību vai izmantojumu, kāds var tikt gūts no ieguldījumiem vai tehnoloģijas ar mazāku piesārņošanas potenciālu (tīrāka un inteliģentāka tehnoloģija).

Kā norāda Brinks (*Brink, 1993*), grūtības veidot ekoloģiskas telpas izmantošanas koncepciju organizatoriski ir saistītas ar sarežģītajiem mijiedarbības procesiem, kas noris starp dabas resursu un to izmantošanas līmeņiem, reģenerācijas pakāpi un vides kvalitāti. Viens vienkāršots paņēmieni ir sadalīt šo priekšstatu divās daļās: ieplūdē un izplūdē. Ieplūde saistās ar neatjaunojošiem resursiem un to izmantošanu sociāli ekonomiskās sistēmās. Kritēriji bieži vien pēc būtības mēdz būt ētiski un ar tiem ir mēģināts atbildēt uz jautājumiem, kādu līmeni mēs varētu atstāt nākošajām paaudzēm?



5.3. attēls. "Ielāpu segas" metaforas būtība ir tā, ka valstīm ap Baltijas jūru ir jāsaistās kopējas evolūcijas procesā, izmantojot savas vietējās zināšanas, kas ir radušās gadsimtu gaitā. Saglabājot vietējas īpatnības un kultūru daudzveidību modernajā un dinamiskajā pasaulē, Baltijas reģionam ir nepieciešams īstenot ilgtspējīgu attīstību.

Noplūde vairāk saistās ar spiedienu uz vidi (degradācija, piesārņojums, atkritumi), kas izpaužas kā noteikta vides kvalitāte. Bez tam ir jāņem vērā ekoloģiskā integritāte - ainavu

ekoloģisko sistēmu dabiskums un bioloģiskā daudzveidība. Ja tiek iekļauta arī šī dimensija, tad mūsu rīcībā ir jau trīs dimensijas - resursu izsīkšana, dabisko sistēmu piesārņojums ar ksenobiotiskām vielām vai atkritumiem un dabiskuma zudums, kas ietver bioloģisko daudzveidību un dabas netraucētību.

Ņemot to visu vērā, ekoloģiskās telpas izmantošana var tikt uzskatīta par izmantojamu dinamisku telpisku vidi, ko iejož dažādas Plimsola līnijas un kurai ir trīs dimensijas: resursu izsīkšana, piesārņojuma līmenis un dabiskuma zuduma pakāpe fizikālajā vidē.

5.6. Kopattīstība un "ielāpu sega"

Kopattīstība kā jēdziens, kas sākotnēji tika lietots bioloģijā, attiecas uz divu savstarpēji cieši saistītu sugu evolucionāru maiņu, kur raksturīgās ģenētiskās iezīmes nosaka vienas sugas labāku piemērotību, bet šīs sugas dominējošās ģenētiskās īpatnības lielā mērā atstāj ietekmi arī uz citām sugām. Skaidrojot, kas ir kopattīstība, tiek pieņemts, ka pastāv mijiedarbība starp būtiskām pazīmēm vai to daļu, bet tās savukārt ietekmē tālāko evolucionāro attīstību. Kopattīstības sistēmās pastāv daļas un attiecības, kas var mainīties iepriekš neparedzamā veidā.

Pēc ekonomista Ričarda Norgarda (*Richard Norgard, 1994*) domām, arī attīstība sabiedrībā var tikt uzskatīta kā kopattīstība starp kultūras un ekoloģiskajām sistēmām. Viņš to dēvē par kopevolūcijas paradigmu un paredz, ka nākotnē dažādu kultūru attīstības progresu un harmoniju noteiks "ielāpu segas" principa realizēšanās potenciālās iespējas.

Šodien "attīstītākās" valstis kopevolucionē ap Rietumu zinātni un fosilajiem ogļūdeņražiem (naftu, dabas gāzi un akmeņoglēm). Tiek izmantoti tādi paši vai līdzīgi mēslojumi un pesticīdi līdzīgas šķirnes labības audzēšanai. Bet kopevolūcijas domāšanai būtu jāpieturas pie ilgtspējas un ilgtspējīgas attīstības, kas no tā tikai iegūtu, ja dažādu valstu attīstības veidi būtu atšķirīgāki un daudzveidīgāki. Agrāk kultūru daudzveidība bija iespējama tāpēc, ka kultūrām bija vairāk telpas, dažādu kultūru cilvēki netikās tik bieži un kopienas bija atkarīgas no viņu pašu

resursiem, darba un tehnoloģijas. Mūsdienā pasaulē notiek apvienošanās vienas pasaules vienveidībā. Labs piemērs par tirgus ekonomikas paplašināšanos ir Padomju Savienības sabrukšana un virzīšanās uz Eiropas kopējo tirgu. Arvien mazāk valodu tiek izmantots starpkontinentālajos lidojumos, mobilo telefonu sistēmā un INTERNET. Ja ātras apkalpošanas restorāni un lielveikali pārņem stūra veikaliņu un mazo kafejnīcu tirgu, bet Coca-Cola kļūst par vienīgo dzērienu, vai tādā gadījumā ir iespējams sasniegt ilgtspēju? Vai ilgtspējīgas attīstības ceļš ir pietiekami drošs, ja mēs visi, kaut gan ar grūtībām, runājam vienā valodā un ēdam vienu un to pašu pārtiku (ar nelielām vietējām atšķirībām), braucam ar pēdējo modeļu Eiropas automašīnām?

Norgards iet pat vēl tālāk un liek saprast, ka pārkulturizācija ir kustība dzīvotspējīgā virzienā, ka tā varētu atbalstīt bioloģisko daudzveidību un apkārtējās vides ilgtspējīgu nākotni.

Bet kā tad ir ar to "ielāpu segu"? Katrs var tēlaini iedomāties Baltijas reģionu ar visām tā valstīm, kas izskatās kā no dažādas krāsas ielāpiem veidota sega. Ielāpi turas kopā, ja atrodas Baltijas reģiona dienvidu daļā, bet ir šūti vaļīgāk virzienā no austrumiem uz rietumiem. Katrs ielāps, piemēram, Lietuva, noteiktās robežās attīsta savu kultūru un ekonomiku, bet kopevolūcija ietver arī saites ar kaimiņu valstīm. Bez tam - veidojas arī jaunas saites ar Skandināviju, kā arī saglabājas vecās saites kādreizējā Austrumu bloka ietvaros.

Zināšanas, vērtības, tehnoloģijas un organizācijas - tas viss ir saistīts ar kopēju vidi jebkurā atsevišķā valstī, kā arī visa Baltijas reģionā kopumā. Ilgtspēja var veidoties tikai līdz ar saudzīgi veiktām cilvēku darbībām katrā atsevišķā vietā. "Tradicionālās zināšanas ir ar vietēju specifiku, un tās ir tapušas unikālas, kopevolūcējoties savdabīgām sociālajām un

ekoloģiskajām sistēmām" (Orr, 1992). Ekoloģiskajai ilgtspējai vajadzētu balstīties ne tikai uz tradicionālo zināšanu atjaunošanu un saglabāšanu katrā valstī un arī "ielāpu segā", bet arī uz zināšanu apmaiņu, ko varētu veikt daudz plašākā mērogā visa Baltijas reģiona robežās. Dabas resursu ekspluatācija, kas kādu laiku bija iespējama padomju sistēmā, vairs nav spējīga turpināties mazākā "segas ielāpā", piemēram, Igaunijā, kad tā jau ir kļuvusi par neatkarīgu valsti.

Šīs "ielāpu segas" tēlainā būtība ir tā, ka valstis ap Baltijas jūru ir savstarpēji sasaistītas kopevolūcijas procesā, izmanto vietējās zināšanas, kas nodrošināja panākumus jau gadsimtiem ilgi un ka nebaidās vai nekautrējās būt savādākas un atšķirīgas. Vietējo īpatnību un kultūru daudzveidības uzturēšana dinamiskajā pasaulē, kas mainās nevienmērīgā tempā, varētu būt Baltijas reģiona ilgtspējīgas attīstības svarīga iezīme.

6. CEĻŠ UZ ILGTSPĒJU- POLITISKĀ VĒSTURE

Katarina Ekerberga

6. 1. Starptautiskās darbības programmu izstrādāšana

Apkārtējās vides problēmas, kas parasti tiek uzskatītas par vietējām, reģionālām vai nacionālām, var būt arī starptautiska vai pat globāla līmeņa problēmas. Dažas no problēmām ir nacionālās valdības jurisdikcijā, bet citām ir izteikti starptautiska nozīme, piemēram, klimata izmaiņas, ozona slāņa izsīkšana un jūru kopējā izmantošana. Tāda problēma kā tropisko mežu izciršana var tikt novirzīta atsevišķas valsts kompetencē, kaut gan faktiski tā spēj ietekmēt daudzas citas valstis. Rietumu industriālās sabiedrības augstais patēriņa līmenis ietekmē ne vien tiešo apkārtējo vidi (piesārņojums un tā kaitīga ietekme uz veselību), bet arī valstis (visbiežāk attīstošās), kurās resursi tiek iegūti un eksportēti tālāk. Kaut gan, kā liecina vēsture, apkārtējo vidi vienmēr ir ietekmējusi cilvēka darbība, tikai pagājušā gadsimta sākumā šis jautājums kļuva par starptautiskās darbības programmas politisku aktualitāti.

Problēma nevar kļūt par starptautiska līmeņa problēmu, kamēr tā nav nokļuvusi nacionāla mēroga rūpju lokā. Visi starptautiskās vides aizsardzības politikas aspekti balstās uz sadarbību starp valstīm un izpaužas sarunu un nolīgumu veidā. Pārsvārā, bet ne vienmēr, attiecības starp valstīm tiek veidotas valdību līmenī. Tomēr nevalstisko organizāciju īpatsvara pieaugums pagājušā gadsimtā ir mainījis starptautisko attiecību raksturu, paplašinoties darbības iespējām, pieaugot dalībnieku skaitam un dažkārt veiksmīgāk sasniedzot tālejošus vides aizsardzības mērķus, bet nekādā gadījumā tad, kad tikai formāli tiek pildītas starptautiskā diplomātijas protokola prasības. Lai gan starptautiskās vides aizsardzības politikas veidošanā piedalās daudzas multinacionālas organizācijas, tomēr to izpilde ir ļoti atkarīga no nacionālo valdību atbalsta.

Vides aizsardzības politika, vismaz tās sākuma posmā, ir tikusi virzīta uz specifiskiem un konkrētiem neparedzētiem gadījumiem vai notikumiem. Sabiedrības uzmanību ir viegli piesaistīt tik acīm redzamām un vispārīgi izprotamām problēmām, kā, piemēram, skābajam lietum, roņu medībām, lai iegūtu kažokādas, vai piesārņojumam ar pesticīdiem. Salīdzinoši grūtāk ir uzmanību pievērst tām problēmām, kas kļūst redzamas tikai pēc ilgāka perioda, piemēram, globālajām temperatūras izmaiņām, tuksnešu ekspansijai vai bioloģiskās daudzveidības aizsardzībai. Zinātnes ietvaros kritiskie un problēmu jautājumi ne vienmēr sakrīt ar valdību vai starptautisko organizāciju ieskatiem. Problēma valdības acīs kļūst kritiska tikai tad, kad tai ir pievērsta liela sabiedrības vai prominentu tās locekļu ievērība, kad izdodas tai piesaistīt arī preses uzmanību. Tāpēc starptautiskā vides aizsardzības politika seko gan vides aizsardzības kustības augsmei, gan zinātniskās domas attīstībai par būtiskiem ekoloģiskiem procesiem. Vairums šāda veida panākumu ir gūts divdesmitajā gadu simtenī.

Starptautiskajās politiskajās attiecībās vides aizsardzības jautājumu parādīšanās problēmu veidā var tikt iedalīta četrās fāzēs. Pirmā fāze sākās 19. gadsimtā ar divpusēju zvejniecības līgumu noslēgšanu un ilga līdz 1945. gadam, kad tika izveidotas jaunas starptautiskas organizācijas. Otrā fāze, kuras laikā veidojās un tika nodibināta vides aizsardzības kustība, sākās reizē ar Apvienoto Nāciju Organizācijas - ANO veidošanos un savu kulmināciju sasniedza 1972. gadā, kad notika Stokholmā organizētā konference par cilvēku vidi (Human Environment). Trešā fāze, kas īstenojās laika posmā no 1972. līdz 1992. gadam, bija savdabīga jaunu vides aizsardzības institūciju veidošanās un līgumu pieņemšanas eksplozija. Ceturrtā fāze sākās ar ANO konferenci par vides aizsardzību un attīstību, kas notika Riodežaneiro 1992. gadā. Šim - pēdējam periodam ir raksturīgs tas, ka vides jautājumi tika integrēti praktiski

visos sabiedriskajos un privātajos sektoros, kā arī skāra visu cilvēces darbību.

6.2. Pirmā fāze - jūru resursi

Sākotnējās starptautiskās vides aizsardzības konvencionālās formas bija saistītas ar to, kā panākt, lai noskaidrotu jurisdikciju un nodrošinātu starptautisko ūdeņu izmantošanas pārvaldi, detalizēti izstrādājot jautājumu par robežupēm un ezeriem. Uzmanības centrā nokļuva arī migrējošās savvaļas populācijas, jo neviena valsts patstāvīgi nespēja garantēt to aizsardzību, kad industriālās ražošanas izaugsme draudēja iznīcināt daudzas dzīvo būtnu sugas. Piemēram, jau 1872. gadā Šveices valdība ierosināja (bet neveiksmīgi) izveidot starptautisku regulējošu komisiju, lai aizsargātu Eiropas gājputnus. Daudz agrāk valdības jau bija uzsākušas dabas saglabāšanas pasākumus, galvenokārt saistībā ar nacionālās ekonomikas interesēm - aizsargāt mežus, iekšzemes ūdeņus, minerālu iegulu vietas un atsevišķas savvaļas sugas.

Izņemot roņu aizsardzības līgumu, kas tika pieņemts 1911. gadā, pārējie agrīnie mēģinājumi regulēt kopējo dabu prasīja tik daudz sarunu un apspriešanas, ka izrādījās neefektīvi un bija nepieciešams atlikt tālākam laikam problēmu risinājuma meklējumus. Bez tam šo problēmu risināšanu traucēja tas, ka nebija saistoša pamatojuma, stingru politisko robežu un pastāvēja kultūru atšķirības, kas kopumā arī radīja atšķirīgas pieejas problēmu risināšanā. Mēģinājums nodrošināt starptautisku vaļu aizsardzību kļuva par vienu no nesekmīgākām epizodēm pasaules vides aizsardzības vēsturē. Konvencija par vaļu medību ierobežošanu tika parakstīta 1931. gadā Ženēvā, un 24 valstis to ratificēja vai tai pievienojās līdz 1935. gadam. Tomēr Padomju Savienība un Japāna, kas visintensīvāk nodarbojās ar vaļu medībām pasaulē, šo dokumentu neparakstīja. Bet arī tām valstīm, kas

bija parakstījušas šo konvenciju, bija tikai minimāli pienākumi. Starptautiskā vaļu aizsardzības komisija (International Whaling Commission - IWC) tika nodibināta 1946. gadā pēc ASV iniciatīvas. Tika formulēts vaļu medību industrijas kodekss, un komisija varēja izdarīt labojumus, pat nerīkojot formālas konferences. Tomēr, neraugoties uz komisijai doto varu, nebija iespējams pārvarēt vaļu medību industrijas īstermiņa intereses. Komisija izrādījās nedzirdīga pat pret savu zinātnisko padomnieku vārdiem. 1972. gada Stokholmas konferencē valis kļuva par cilvēku anti - ekoloģiskās uzvedības simbolu. Tika organizēts gājiens vaļu aizstāvībai, bet konference nolēma rekomendēt 10 gadu moratoriju vaļu komerciālām medībām. Tas bija domāts, lai veicinātu efektīvāku Starptautiskās vaļu aizsardzības komisijas darbību. Tomēr bija nepieciešami vēl desmit gadi, līdz moratorijs tika pieņemts.

Roņu aizsardzības konvencija tomēr palīdzēja pasargāt roņus no cilvēka tiešas ietekmes, nosakot, ka ir jākontrolē medības un populāciju lielums uz viņu apdzīvotām salām un jūrā, kas salas apskalo. Kāpēc starptautiskā sadarbība roņu aizsardzībā bijusi veiksmīga, bet vaļu aizsardzības mēģinājumi cietuši neveiksmi? Kažokādu roņi ir īpaša pasuga ar viegli paredzamu uzvedību, tiem ir lokalizētas mazuļu audzēšanas teritorijas, kuras viegli varēja kontrolēt viena valsts - ASV. Toties vaļi pārstāv vairākas atšķirīgas pasugas dažādos okeānos. Vaļu uzvedība ir grūti izprotama, nav iespējams noteikt to skaitu un regulēt populāciju lielumu. Dažādi politiskie, ekonomiskie un ģeogrāfiskie faktori padarīja šo procesu vēl sarežģītāku. Pati Starptautiskā vaļu aizsardzības komisija bija ieinteresēta veicināt starptautisku vaļu industriju, tāpēc tā centās vaļu medniecību ietekmēt, nevis to aizliegt.

Šāda veida process turpinājās līdz pat 1982. gadam, kad Starptautiskā vaļu aizsardzības komisija beidzot nobalsoja komerciālo vaļu medniecību izbeigt uz pieciem gadiem, ievērojot trīs gadu ilgu pārejas periodu. Valstis, kuras tomēr bija ieinteresētas vaļu medniecībā - Japāna, PSRS, Brazīlija, Peru, Norvēģija, Islande un Dienvidkoreja - joprojām izrādīja pretestību šī balsojuma sakarā.

Tomēr Starptautiskās vaļu aizsardzības komisijas konferencē 1990. gadā, kad beidzās piecu gadu ilga moratorijs, ASV panāca komisijas locekļu vairākuma piekrišanu pagarināt vaļu medniecības aizliegumu. Valstis, kas bija pret šo aizliegumu, tomēr balsojumu akceptēja, jo pretējā gadījumā tās zaudētu savu reputāciju politiskajā un biznesa sfērā.

KOPRESURSU TRAĢĒDIJA

1968. gadā Garets Hardins (*Garrett Hardin*) publicēja rakstu plaši pazīstamajā un respektablajā starptautiskajā žurnālā "Zinātne" ("Science"). Viņš pierādīja, ka pastāv kopējo resursu (gaiss, jūras, minerālie resursi un kopējās zemes) pārvaldīšanas konflikts, ko viņš nosauca par "kopresursu traģēdiju". Konflikts skar indivīdu un sabiedrības intereses. Indivīdiem ir materiāli izdevīgi gūt labumu no kopējā īpašuma, un tāpēc katrs mēģina paņemt no tā pēc iespējas vairāk. Tomēr izmaksas par šo papildu lietošanu skar visus lietotājus. Rezultātā kopējie resursi

pārmērīgi strauji izsīkst. Traģēdija, pēc Hardina domām, ir neizbēgama, bet tiek izpostīti resursu krājumi, kas mūsu pasaulē jau tā ir ierobežoti. Šo problēmu viņš salīdzina ar glābšanas laivu: "Mēs nevaram ļaut laivā iekāpt visiem, ja tajā vietu skaits ir ierobežots". Lai izvairītos no šādas traģēdijas, katram indivīdam ir jāatbalsta kopīgo resursu autoritatīvas pārvaldīšanas nodrošināšana. Hardins iesaka iecelt vadītāju, kas rūpētos par to, ka tiek noteikts izmantošanas sadalījums.

6.3. Otrā fāze - vides aizsardzības kustības pasākumi un ANO

Daudzas nevalstiskās organizācijas, kuru darbības pamatā bija vides aizsardzības jautājumi, sāka veidoties kopš Otrā pasaules kara beigām, un atbalstu tām sniedza valdības gan nacionālajā, gan starptautiskajā līmenī. Pamatlīmeņa pasaules problēmas ir saistītas ar četrām svarīgām sfērām: 1) ar nukleāro, bioloģisko un ķīmisko ieroču izplatīšanas aizliegšanu, militāro izdevumu samazināšanu un kara nepieļaujāmību; 2) ar nabadzību (absolūto un relatīvo); 3) ar dabas vides krīzi, kas izpaužas kā resursu izsīkums, ar piesārņojumu un

atkritumiem, kā arī bioloģiskās daudzveidības samazināšanos; 4) ar cilvēktiesību atzišanu un nodrošināšanu.

Tomēr starptautiskajiem notikumiem katrā no valstīm bija dažāda rezonanse un ietekme uz sociālo un vides aizsardzības kustību, atkarībā no nacionāli politiskās kultūras. Piemēram, tādās lielās un zināmā mērā līdzīgās valstīs kā Dānija, Zviedrija un Nīderlande vides aizsardzības kustībā tomēr parādījās dažādas nacionālas iezīmes, kas izrietēja no specializācijas un attiecīga profesionālisma līmeņa.

Dažās vides kustībās bija iesaistījies liels biedru skaits, bet citas veidoja nelielas ekspertu grupas. Dažas bija saistītas ar vispārējiem vides aizsardzības un attīstības

problēmu risinājumiem, bet citas - ar atsevišķu vides jautājumu kārtošānu. Tās var klasificēt arī pēc valdošās vides aizsardzības ideoloģijas kritērijiem.

Sešdesmitajos gados bija vērojama liela interese par dabu zinātniskā un ekonomiskā aspektā. Tas stiprā mērā noteica, kā vides problēmas tika novērtētas intelektuālajās, pat politiskajās aprindās. 1962. gadā Reičela Kārsonē (*Rachel Carson*) publicēja grāmatu "Klusais pavasaris" ("Silent Spring"), kurā tika izvirzīta apsūdzība pesticīdu pārmērīgā izmantošanā un uzsvēta to ietekme uz cilvēku veselību un ekosistēmām. Kaut gan zinātnieku aprindās šis darbs tika kritizēts kā pārāk emocionāls, daudzi, varbūt pat visi Kārsones minētie pesticīdi tagad ir aizliegti. Ja

1962. gadā vēl bija lielas neskaidrības par faktisko vides stāvokli, tad 1970. gadā jau veidojās daudzbalstīgs un nepieņemams sabiedrības uzskats. Dažu norūpējušos zinātnieku, administratoru un vides aizsardzības entuziastu grupas iniciēja aizrautīgu masu kustības uzplaukumu, kas izplatījās industrializētajā pasaulē. Daudzajām agrāk nodibinātajām kustībām jaunās aktivistu grupas nepievienojās, bet arī netraucēja tām darboties labākā iespējamā veidā. Pārveidotā vides aizsardzības kustība bija daudz aktīvāka, plašāk bāzēta, ieinteresētāka, politiski atsaucīgāka salīdzinājumā ar iepriekšējām dabas aizsardzības organizācijām.

Jaunā vides kustību loma starptautisko attiecību vides aizsardzības jomā sāka palielināties. Vides organizācijas pastiprināja spiedienu uz valdībām, lai tās formulētu un sāktu īstenot efektīvu vides aizsardzības politiku. Šī kustība bija aktīva ne tikai starptautiskajā, bet arī vietējā līmenī. Nevalstiskās organizācijas ar reģionālo un globālo tīklu palīdzību savstarpēji sadarbojās, lai iegūtu informāciju un veidotu nepieciešamo stratēģiju apkārtējās vides aizsardzībā. Vietējā līmenī tās organizēja grupas un piesaistīja individuālas personas, lai risinātu konkrētus neatliekamus jautājumus tuvākās apkārtnes mērogā.

Šīs kustības, kas izauga no vietējām vajadzībām, tomēr bija stipri dažādas, bet tām bija arī kopīgas iezīmes. Pēc Eskoba (*Escoba, 1992*) uzskata, tām piemita tendence uz autonomiju lēmumu pieņemšanā, kuri attiecās uz pašu vietējo iedzīvotāju dzīves apstākļiem, un tās nebija politisko partiju veidojums. Kustībām bija daudzveidīgs raksturs, bet tās necinājās vienīgi tikai par ekonomiskajiem jautājumiem vai arī sociālo slāņu ietvaros. Vietējā kultūra un savas kopienas patriotisms bija vienlīdz svarīgi darbības motīvi. Tomēr tie akli nepieņēma ne "ekspertu" uzskatus, ne valdības pārstāvju izvirzītos noteikumus. Mobilizējot neformālās kustības aktīvai darbībai, bija iespējams realizēt vairākus centienus - izplatīt informāciju par apkārtējo vidi, paust attieksmi par dabu un vidi, aktīvi piedalīties vides aizsardzības politikas attīstīšanā un īstenošanā. Turklāt nevalstiskās organizācijas bija dažāda lieluma, sākot ar mazām, konkrētās

vietās veidotām sociālām grupām, kas bija guvušas varu, pārstāvot klusējošo sabiedrības daļu, līdz ļoti lielām - birokrātiskām un starptautiskām organizācijām, kurām bija pat savas politiskās programmas. Dažas līdzdalības formas šajā plašajā daudzveidībā netika regulētas, ļaujot katram darboties pašam. Arī stihiskās kustības tika izmantotas, bet tās organizēja paši dalībnieki bez kāda ārējo spēku atbalsta.

Līdzās šīm, uz dziļiem pamatiem tapušām kustībām (grassroots movements), kas jau tika aprakstītas, ir vērts pieminēt divas citas nevalstisko organizāciju kategorijas ar starptautisku vides aizsardzības politikas nozīmi. Vispirms - ierobežotas līdzdalības organizācijas ar izteikti zinātnisku vai profesionālu ievirzi, piemēram, Starptautiskā zinātnes savienību padome (International Council of Scientific Unions) un Pasaules dabas saglabāšanas savienība (World Conservation Union). Tās abas aktīvi piedalījās ANO Cilvēka vides konferences (United Nations Conference on the Human Environment) sagatavošanā Stokholmā 1972. gadā.



6.1. attēls. Reičela Kārsone, kuras grāmata "Klusais pavasaris" (1962) bija kā modinātājs vides aizsardzības kustībām.
Foto - Pressents bild.

Otrkārt, pastāv institūcijas un centri, kas nodarbojas ar vides informāciju, izglītību un konsultācijām. Šai grupai var pieskaift Vides un attīstības institūtu (International Institute for Environment and Development), Eiropas vides politikas institūtu

(Institute for European Environmental Policy), Vides aizsardzības fondu (Foundation for Environment Conservation) un Pasaules resursu institūtu (World Resources Institute).

Daudzējādā ziņā vides aizsardzības starptautiskā sadarbība tika organizēta ar ANO sistēmas starpniecību. ANO Harta tika parakstīta 1945. gadā Sanfrancisko (ASV), ANO Sabiedrisko organizāciju konferences (United Nations Conference on Human Organization) noslēgumā. ANO loma vides aizsardzībā izpaužas divējādi - politiskā un tehniskā aspektā. Tā palīdz iekļaut darba kārtībā starptautiski apspriežamos vides jautājumus un sniedz padomus dalībvalstīm par tehniskajiem risinājumiem. ANO darbojas ar komiteju, komisiju, padomju un pusautonomu īpašo grupu struktūru palīdzību. No trim specializētām padomēm tikai Ekonomikas un sociālo jautājumu padome (Council of the Economic and Social Affairs - ECOSOC) ir tieši saistīta ar vides politiku. No 16 ANO specializētām aģentūrām mazāk kā puse ir saistītas ar vides aizsardzību. No tām visnozīmīgākā ir ANO Vides programma (United Nations Environmental Programme - UNEP). Tā tika izveidota 1972. gadā Stokholmā, Cilvēku vides konferences darba gaitā.

Ekonomiskās attīstības starptautisko fondu sistēmā būtisks avots ir Starptautiskā rekonstrukcijas un attīstības banka, kas plašāk ir pazīstama kā Pasaules banka (International Bank for Reconstruction and Development - World Bank) un kurai ir svarīga loma arī vides politikā. Tā vada lielu skaitu aģentūru, kas kopā ir pazīstamas ar nosaukumu Pasaules bankas grupa (World Bank Group). Tajā ietilpst Starptautiskais valūtas fonds (International Monetary Fund), Starptautiskā finansu korporācija (International Finance Corporation) un Starptautiskā attīstības asociācija (International Development Association). Tās tika nodibinātas 1949. gadā, pamatojoties uz vienkāršotu Keinsa vīziju - izveidot stabili, augošu un savstarpēji saistītu pasaules ekonomiku liberālai tirdzniecībai un ekonomiskai sadarbībai. Piecdesmitajos un sešdesmitajos gados pasaules ekonomika patiešām auga un attīstījās. Tomēr pēc sešdesmitajiem gadiem

sāka parādīties fundamentālas problēmas, kas galu galā izpaudās kā 1973. gada naftas krīze. Naftas krīze sakrita ar pēkšņo apjausmu par "augsmes ierobežojumiem".

6.4. Romas klubs un "Augsmes ierobežojumi"

Romas klubs (pārsvarā brīva Eiropas zinātnieku, tehnokrātu un politiķu asociācija) 1972. gadā - laikā, kad kapitālisma liberālo demokrātiju satricināja krīzes un tas tika kritizēts, kad sāka izvirzīties jautājumi par pilsonisko brīvību, mieru un vidi - publicēja ziņojumu "Augsmes ierobežojumi" ("Limits to Growth"). "Augsmes ierobežojumi" fokusējās uz prognožu rezultātiem par resursu nemitīgu izsīkšanu, piesārņojuma palielināšanos un iedzīvotāju skaita pieaugumu. Mērķis bija veicināt sapratni par globālās sistēmas ekonomiskajām, politiskajām, sociālajām un vides komponentēm, kā arī sekmēt jaunas sapratnes veidošanos problēmu politiskajā risināšanā. Tajā tika parādīta pasaules iespējamā attīstība līdz 2100. gadam un aplūkota datoru modeļu

izmantošana sistēmu analizē (kas bija pirmais tāda veida gadījums) un ekstrapolācija, par pamatu ņemot iepriekšējo augsmi laika posmā starp 1900. un 1970. gadu. Tika secināts, ka gadījumā, ja nenotiks principiālas izmaiņas, pasaule līdz 2100. gadam varētu aiziet bojā. Modelis attēloja piecas savstarpēji atkarīgas attīstības jomas (rūpniecība, resursi, piesārņojums, pārtika un iedzīvotāju skaits). Izmaiņas pat vienā atsevišķā jomā var radīt problēmas arī citās jomās. Tehniskie jauninājumi, kas tiktu galā ar katras jomas paplašināšanos, nekādi nevarētu ietekmēt vispārējo tendenci. Ziņojumā bija asi kritizēts dominējošais uzskats, ka tehnoloģijas attīstība spētu uzlabot vides aizsardzību. Lai gan šis ziņojums tika kritizēts par orientāciju uz Rietumiem, kā arī par pašu sistēmu dinamikas metodes pielietojumu, tomēr "Augsmes ierobežojumi" radīja priekšnoteikumus jaunam domāšanas veidam pasaules mēroga darbības programmām. Tas palīdzēja veidot jaunu visaptverošu uzskatu par globālo vidi. Paralēli šīm debatēm izvirzījās arī citi argumenti par

vispārējo tendenci iznīcināt kopējos pasaules resursus.

Laika posms no 1968. līdz 1972. gadam apliecināja radušās bažas par dabas un vides aizsardzību pasaules mērogā. Tāpēc kopš septiņdesmitajiem gadiem Pasaules banka ieņēma frāžaini pozitīvu, bet piesardzīgu nostāju attiecībā uz ekoloģiski korektu attīstību. Pasaules banka tika spēcīgi kritizēta par naudas aizdošanu riskantiem liela mēroga projektiem un videi bīstamiem attīstības projektiem. Piemēram, tika subsidēta tropisko mežu izciršana, ekoloģiski un sociāli destruktīvie ūdens saimniecības projekti un monokultūru audzēšana eksporta vajadzībām. Tikai pēc 1987. gada Pasaules bankā tika nodibināts Vides aizsardzības departaments, kas sniedza arī padomus un pārraudzīja četrus reģionālos birojus. Pakāpeniski Pasaules bankas organizatoriskā struktūra tika mainīta, un nostiprinājās uzskati par ilgtspējīgu attīstību. Tomēr saglabājās fundamentālais bankas uzdevums nodrošināt ekonomikas attīstību. Bet kopumā, un it īpaši raugoties no malas, nav viegli saskatīt, kādā virzienā izmaiņas notiek.



6.2. attēls. ANO Cilvēka vides konferences atklāšanas sesija Stokholmā 1972. gada 5. jūnijā. Foto - Jan Collsioo.

6.5. Trešā fāze - no Stokholmas 1972. gadā līdz Riodežaneiro 1992. gadā

1968. un 1972. gadā notika divas starptautiskas konferences, kurās tika izvērtētas vides aizsardzības globālās problēmas un, kas bija vēl svarīgāk,

tika ieteikti konkrēti pasākumi, lai stāvokli uzlabotu. Pirmā bija Biosfēras konference, kas notika Parīzē. Tā vairāk bija zinātniska konference, kurā tika spriests par cilvēka ietekmi uz biosfēru, kā arī gaisa un ūdens piesārņojuma efektu, pārlieko zaļo teritoriju noganīšanu, mežu izciršanu un mitraiņu nosusināšanu. Plašāk un

pamatīgāk šīs pašas problēmas tika analizētas otrajā tikšanās reizē - Stokholmā organizētās Biosfēras konferences laikā. Tā pievērsa starptautisku uzmanību daudzām globālajām dabas aizsardzības problēmām. 1972. gada ANO Cilvēka vides konference Stokholmā, bez šaubām, bija galvenais notikums un

būtiska robežlīnija starptautiskā apkārtējās vides aizsardzības kustības aizsākšanā un izvēršanā. Tā bija pirmā reize, kad starptautiskā forumā vides aizsardzības problēmas tika apspriestas un analizētas saistībā ar ekonomisko un sociālo attīstību. Konferences darbības tiešs rezultāts bija jaunas ANO aģentūras - Vides programmas izveidošana. Tas nozīmēja pāreju no 1960.gada dabas aizsardzības formas uz politiski un globāli vidi aizsargājošas kustības izveidošanos. 1972. gada Stokholmas konference iezīmēja sešdesmito gadu jaunās vides kustības pāreju uz daudz nopietnāku septiņdesmito gadu globālās vides aizsardzības kustību. Stokholmas konference apstiprināja tendenci, kas lika uzsvāru uz cilvēka vidi, tādējādi parādot atšķirību, kāda ir izteiktai dabas saglabāšanai un aizsardzībai. Bez tam šajā konferencē tika mēģināts apvienot industrializētās un tā sauktās trešās pasaules valstis, debatējot par Ziemeļu - Dienvidu attiecībām, kā arī par valstu attīstības politikas ietekmi uz vides stāvokli. Tā kā konferencē piedalījās arī daudz nevalstisko organizāciju (tās rīkoja atsevišķu Nevalstisko organizāciju forumu, piesaistot nacionālo valdību oficiālos pārstāvjus), pavēras iespējas jaunas un daudz neatlaidīgākas darbības uzsākšanai, strādājot kopā ar valdībām un starpvaldību institūcijām.

Astoņdesmito gadu sākumā attīstītās industriālajās valstīs pastāvēja apmēram 13 000 neformālo organizāciju (30 % no tām bija izveidotas iepriekšējā desmitgadē) un attīstošās valstīs - 2 230 (60 % no tām bija izveidotas pēdējo desmit gadu laikā). Vides nevalstiskajām organizācijām trešās pasaules valstīs bija alternatīva loma attiecībā uz korumpēto politisko valdību. Vides aizsardzības kustība bija nozīmīgs spēks cīņā par neatkarību Austrumeiropā un Baltijas valstīs - Igaunijā, Latvijā un Lietuvā. Šīs kustības straujo paplašināšanos var izskaidrot ar to, ka, pirmkārt, bija iebildumi pret Maskavā pieņemtajiem lēmumiem par rūpniecības attīstību un dabas resursu izlietojumu. Otrkārt, tika vispusīgi atzīts, ka lielais piesārņojums ir būtisks iemesls, kas ietekmē cilvēku veselību.

Stokholmas konference deva impulsus daudzām starptautiskām iniciatīvām un darbībām. Sešdesmito gadu beigās Baltijas jūrā zinātnieki

konstatēja bīstamu un pieaugošu ūdens piesārņojumu un skābekļa koncentrācijas samazināšanos. Visas septiņas Baltijas jūras valstis - Dānija, Somija, Vācijas Demokrātiskā Republika, Vācijas Federatīvā Republika, Polija, Zviedrija un PSRS - piekrita nekavējoties veikt pasākumus, lai samazinātu jūras piesārņojumu. Baltijas jūras vides aizsardzības konvencija (The Convention on the Protection of the Marine Environment of the Baltic Sea Area) tika pieņemta 1974. gadā. Tās ietvaros tika izveidota Helsinku komiteja (Helsinki Commission - HELCOM), lai spētu vadīt, pārraudzīt un attīstīt kopējo darbības programmu. Tolaik tas bija unikāls mēģinājums vienoties par sadarbību, lai risinātu kopējas vides aizsardzības problēmas vienlaicīgi gan Austrumeiropas, gan Rietumeiropas valstīs. Tā izveidojās sadarbības saikne vides aizsardzības un vispārējās drošības pasākumu kopīgas risināšanas jomā. Šāda sadarbība nebija iedomājama pirms 1972. gada, kad tika atzīta Vācijas Demokrātiskā Republika.

Astoņdesmito gadu vidū "perestroikas" un "glasnostj" laikā tika likts uzsvārs uz iespējām turpināt sadarbību starp Austrumiem un Rietumiem. 1984. gadā, pirmajā Baltijas valstu ministru tikšanās reizē, tika pieņemts darbības plāns attiecībā uz četrām sfērām: piesārņojuma samazināšanu, zinātniskajiem pētījumiem, navigācijas drošību un naftas noplūdes ierobežošanu. Plānu varēja uzskatīt par politisku atbalstu zinātniski tehnoloģiskās stratēģijas attīstībai. Nacionāla rakstura problēmu risinājumi un projektu īstenošana gan netika apspriesta, kā arī netika pieņemti atbilstoši saistoši dokumenti. Otrajā ministru tikšanās reizē, 1988. gadā, tika akceptēti 78 projekti, tomēr daudzas svarīgas problēmas vēl netika skartas. Daudz kritikas tika izteikts par to, ka gandrīz nav jūtams progress, un tika pieprasīts veikt reālus pasākumus, lai gūtu konkrētus rezultātus.

1986. gadā pieņemtajā Ženēvas Protokolā par pārrobežu gaisa piesārņojumu (Geneva Protokol on Long - Range Transboundary Air Pollution), tika izvirzīti kvantitatīvi mērķi. Šis dokuments 1987. gadā tika saskaņots ar Eiropas Komisiju un Ziemeļjūras Deklarāciju. Tika nolemts līdz 1995. gadam uz pusi samazināt smago metālu, toksisko un gaistošo

organisko vielu un biogēno elementu piesārņojuma apjomu. Tādējādi 1988. gada konferencē tika izstrādāta politiskās programmas stratēģija.

1990. gadā Ronnebijā parakstītā Baltijas jūras deklarācija (Baltic Sea Declaration) bija svarīgs solis, lai nodrošinātu vides aizsardzības starptautisko pasākumu izpildi nacionālā līmenī. Tika apstiprināta darbības programma, ko koordinēja nacionālie un starptautiskie eksperti, kā arī finansu institūcijas, ieskaitot Pasaules banku, Eiropas Investīciju banku, Ziemeļvalstu institūciju banku un Eiropas Rekonstrukcijas un attīstības banku. Nacionālajā līmenī tika pieņemtas programmas un noteikumi, lai samazinātu piesārņojumu. 1992. gadā šis plāns tika nostiprināts ar Baltijas jūras vides deklarāciju (Baltic Sea Environmental Declaration), kas deva iespēju tālāk nodrošināt ekonomisko stratēģiju vides pasākumu finansēšanas jomā.

6.6. "Mūsu kopīgā nākotne"

ANO sistēmā vides aizsardzības un attīstības problemātiskie jautājumi ir palikuši politiskās darbības programmā. Atbilstoši ANO Ģenerālās Asamblejas 1983. gada decembra lēmumam tika nodibināta komisija, un tās vadība tika uzticēta Norvēģijas premjerministrei Gro Harlem Brundtlandei (*Gro Harlem Brundtland*). Komisijas uzdevums pārskatīt kritisko problēmu jautājumus un formulēt priekšlikumus to risināšanai. Šis uzdevums tika iecerēts kā atjaunināts pētījums, lai rastu iespējami daudzpusīgus risinājumus un varētu restrukturēt starptautisko ekonomiskās sadarbības sistēmu. Komisija sarīkoja publiskas sanāksmes visos piecos pasaules kontinentos, un tās ziņojums "Mūsu kopīgā nākotne" ("Our Common Future"), kuru laida klājā 1987. gadā, tika plaši izmantots gan ANO sistēmas ietvaros, gan ārpus tās, lai katrā valstī pietiekami uzskatāmi parādītu izvirzīto mērķu īstenošanas iespējas. "Ilgtspējīgas attīstības" definējums bija grūtā procesā panākta vienošanās par politiskajiem principiem, kas kalpotu par pamatu saudzīgai un atbildīgai Zemes resursu pārvaldīšanai un izmantošanai.

ILGTSPĒJĪGA ATTĪSTĪBA

Koncepcija par "ilgtspējīgu attīstību" ir izveidojusies saistībā ar ideju par savvaļas dabas aizsargāšanu un saglabāšanu, uz ko iedvesmoja 18. gadsimta un 19. gadsimta sākuma romantiķi, filozofi un ceļotāji. Amerikas dabas un vides kustība 20. gadsimta sākumā sadalījās divās nometnēs: dabas saglabātājos un dabas aizsargātājos. Pirmie centās saglabāt dabu un izmantot to tikai atpūtas un izglītības vajadzībām. Dabas aizsargātāji uzskatīja, ka ir nepieciešams izmantot dabas resursus, bet tas ir jādara racionālā un ilgtspējīgā veidā. Šīs divas galvenās ideoloģiskās nometnes ir saglabājušās līdz mūsdienām un paūz savus uzskatus, kad tiek debatēts par "ilgtspējīgu attīstību" kā jēdzienu, kas pašlaik ir visbiežāk lietotais vides aizsardzības politikā.

Paplašinoties vides aizsardzības kustībai, ilgtspējās jautājumi nonāca vides un attīstības attieksmju centrā jau septiņdesmito gadu sākumā. Pasaules saglabāšanas stratēģijā - The World Conservation Strategy (IUCN, 1980),

ir noteikti trīs galvenie mērķi: pirmkārt, ekoloģijas pamatprocesu saglabāšana; otrkārt, ģenētisko resursu aizsardzība; treškārt, sugu un ekosistēmu ilgtspējīga attīstība. Tā bija jauna pieeja, ar kuru tika mēģināta apvienot dabas aizsardzību un tās izmantošanu, tādā veidā sabalansējot vides aizsardzību un ekonomiskās attīstības mērķus. Šie mērķi kļuva par pamatu Bruntlandes komisijas 1987. gada ziņojumam "Mūsu kopīgā nākotne", kurā jēdziens "ilgtspējīga attīstība" tika ieviests politikas globālajā aprītē. "Mūsu kopīgās nākotnes" panākumus varētu izskaidrot ar to, ka jautājumu risināšanā tika iesaistīti atsevišķi cilvēki, bet vēlāk tika turpināta diskusija par to, kāda veida vides aizsardzības politika ir nepieciešama, lai sekmētu izvīrīto sociāli ekonomisko mērķu sasniegšanu. Šāda pieeja bija daudz pievilcīgāka nekā priekšnoteikums par pamatu ņemt tikai pašu ekosistēmu saglabāšanas prasības.

Ideoloģisks pagrieziens vides aizsardzības kustībā notika septiņdesmito gadu sākumā. Tas bija saistīts gan ar Romas kluba ziņojumu "Augsmes ierobežojumi", gan ar publikāciju žurnālā "Ekologs" (The Ecologist) - "Izdzīvošanas plāns" (Blueprint for Survival). Šajos darbos tika secināts, ka nacionālām un starptautiskām politiskajām kustībām ir jānodrošina kompetentu zinātnieku un rūpnieku piesaistīšana, lai tādējādi varētu formulēt jaunās dzīves filozofiju, līdzīgi tam, kā to veica, piemēram, Romas klubs.

Sākās Zaļo partiju dibināšanas process - jau 1972. gadā vispirms Jaunzēlandē, bet vēlāk - 1973. gadā Lielbritānijā, 1974. gadā - Francijā, 1978. gadā - Beļģijā un Rietumvācijā, 1979. gadā - Šveicē un Luksemburgā, 1980. gadā - Somijā, 1981. gadā - Zviedrijā, 1982. gadā - Austrijā un Īrijā, 1983. gadā - Nīderlandē un 1984. gadā - Itālijā. Eiropas Parlamenta vēlēšanās 1984. gadā jau piedalījās Zaļās partijas no septiņām valstīm.

Džeimsa Lavloka (*James Lovelock*) 1979. gadā izdotajā grāmatā "Geja: Jauns skats uz Zemes dzīvi" (*Gaia: New Look at Life on Earth*) vispārīgajiem argumentiem tika pievienota jauna visaptveroša dimensija par to, ka cilvēce ir tikai daļa no daudz lielākas dabas sistēmas. Lavloka tēze bija tāda, ka uz Zemes notiekošos procesus determinē un ietekmē uz tās dzīvojošie organismi un

ka tie ir nedalāmi, savstarpēji saistīti, veidojot veselumu. Visas dzīvības formas ir savstarpēji vienotas pašuzturošā un nodrošinošā biosfērā. Zaļās partijas dažādi traktēja secinājumus no šīs teorijas un pielāgoja tos savām politiskajām programmām. Tādā veidā vides kustības sadalījās ekologos, kas rūpējas par dabu tās pašas patiesās vērtības dēļ, jo tā ir saistīta ar Zemi (biocentriskā attieksme), un apkārtējās vides aizsargātājos, kas rūpējas par dabu vienkārši tāpēc, lai cilvēce no tās varētu gūt labumu (antropocentriskā attieksme). Būtiski ir tas, ka debašu rezultātā tika nonākts pie daudz plašākas atziņas par nepieciešamiem ekonomikas attīstības ierobežojumiem, lai sabiedrība adekvātāk izmantotu dabas resursus un apkārtējās vides telpu. Tika uzsvērts arī jautājums par telpisko atbildību, tas ir, par kopīgi izmantojamo vidi, kas ir jāpārvalda, valstīm savstarpēji sadarbojoties uz daudzpusējas atbildības pamata.

6.7. Ceturtā fāze - integrācijas periods

1992. gada jūnijā Riodežaneiro notikusī ANO Vides un attīstības konference, ko dažkārt sauc arī par Pasaules konferenci, bija vislielākā un daudzveidīgākā konference, ko jebkad bija organizējusi ANO. Tajā piedalījās 179 valstu pārstāvji un apmēram 120 valstu vadītāji. Gatavošanās

konferencē notika divarpus gadus un radīja vārdu un papīra plūdus. Konferencē norise tika plaši atspoguļota presē. Debatēs ar ANO institūcijām piedalījās daudzu valstu delegācijas, kuru sastāvā bija valdības institūciju, pašvaldību, biznesa, zinātnisko, nevalstisko un citu organizāciju pārstāvji. Tika diskutēts par starptautiskas nozīmes jautājumiem, kas saistījās ar atmosfēras aizsardzību, zemes resursu, okeānu un saldūdens izmantošanu, bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, biotehnoloģijas uzmanīgu pielietošanu, bīstamo un cieto atkritumu, kā arī toksisko ķīmisko savienojumu problēmām. Konferencē nobeigumā tika parakstīti pieci dokumenti, kuros izpaudās kopējās nacionālās intereses un panāktā uzskatu vienprātība. Šai konferencē bija ļoti svarīga loma turpmākajā jautājumu risināšanā par ilgtspējīgu attīstību, attiecību risināšanā starp Ziemeļiem un Dienvidiem, kā arī vides un attīstības saiknes izskaidrošanā.

Konferencē rezultātā tika izveidota augsta līmeņa Ilgtspējīgas attīstības komisija (Commission for Sustainable Development - CSD), kuras darbības mērķis bija apkopot konferencē rezultātus un sekot, kā nacionālajos, reģionālajos un internacionālajos līmeņos tiek īstenota "Darba kārtība - 21" jeb rīcības programma ("Agenda 21"), lai panāktu ilgtspējīgu attīstību visās

pasaules valstīs. Apkopojošs "Darba kārtības - 21" īstenošanas pārskats tika iesniegts ANO Vides un attīstības komisijas sanāksmei 1997. gada vasarā.

"Darba kārtība - 21" aicināja valdības izstrādāt tādu nacionālo stratēģiju, kas veicinātu un nodrošinātu ilgtspējīgu attīstību, piesaistot nevalstiskās organizācijas un plašu sabiedrību. "Darba kārtība - 21" īpaši akceptēja nostādni, ka ir nepieciešamas vispusīgas partnerattiecības ar starptautiskām organizācijām, reģionālām valdībām un pašvaldībām, biznesa organizācijām, nevalstiskām organizācijām un iedzīvotāju grupām. Šis dokuments atspoguļoja drosmīgu pieteikumu izstrādāt vides un attīstības plānu nākošajam gadsimtam. Tas paredzēja veikt visaptverošu inventarizāciju ilgtspējīgai attīstībai piemērotās jomās, šo jomu sasaistīšanu, kā arī galveno darbību programmu izstrādāšanu. Tādā veidā tiktu iezīmētas vadlīnijas un izpildes struktūra nākotnes darbībai. "Darba kārtības - 21" četrdesmit nodaļas (vairāk par 500 lappusēm) ir sakārtotas atbilstoši četriem tematiem: sociālie un ekonomiskie jautājumi; resursu saglabāšana un pārvaldīšana attīstības vajadzībām; galveno īstenošanas grupu lomas nostiprināšana; svarīgāko problēmu noteikšana un risināšana.

Tomēr "Darba kārtība - 21" galvenā problēma ir reāla finansējuma trūkums. Konferences sekretariāta aptuveni novērtētās izmaksas

sasniedza 600 miljardus ASV dolāru gadā, no kuriem 125 miljardi būtu jāsedz no starptautiskās palīdzības finansiāliem līdzekļiem. Šie cipari izskatījās nereāli, ņemot vērā praktiskās naudas realizācijas iespējas. Globālais vides fonds (Global Environmental Facility - GEF), kas tika izveidots, pamatojoties uz Bruntlandes komisijas ziņojumu 1987. gadā, paredzēja izmantot tikai 1,3 miljardus ASV dolāru 1991. - 1994. gadā un 2,0 miljardus ASV dolāru 1995. - 1998. gadā, galvenokārt vajadzībām, kas saistītas ar globālām klimata izmaiņām, starptautisko ūdeņu piesārņojumu, bioloģiskās daudzveidības un ozona slāņa aizsardzību. Kopējās Ziemeļu starptautiskās palīdzības apjoms Dienvidiem (ietverot multinacionālo un divpusējo finansiālo sadarbību) ekonomisko un politisko faktoru ietekmē ir samazinājies. Sakarā ar aukstā kara beigām daļa no trešās pasaules valstīm paredzētajiem līdzekļiem tika novirzīta uz bijušā komunistiskā bloka valstīm. Trešās pasaules valstīm tas nozīmēja to, ka saņēmā arī no Austrumu bloka valstīm, jo šīs valstis sāka cīnīties pašas par savu izdzīvošanu. Turklāt vājākas kļuva iepriekšējās tirgus attiecības starp Austrumeiropas un trešās pasaules valstīm, tādā veidā atstājot šīs valstis politiskā vakuumā, liekot tām meklēt jaunus partnerus. Ārvalstu palīdzības samazināšanās bija saistīta arī ar zināmu attīstīto valstu ekonomisko krīzi. Lai krīzes

sekas ierobežotu un stabilizētu iekšzemes stāvokli, šīs valstis krasi samazināja starptautiskās palīdzības apjomu.

Bažas izraisīja arī apkārtējās vides stāvoklis bijušā Austrumu bloka valstīs, kā arī to cīņa ar trešās pasaules valstīm par ekonomisko palīdzību no Rietumiem. Ir daudz problēmu, kas ir jārisina bijušā Austrumu bloka valstīm, lai tās spētu nostāties uz ilgtspējīgas attīstības ceļa. Vissvarīgākais ekonomisko grūtību laikā ir nodrošināt politisko prioritāti apkārtējās vides aizsardzības mērķiem. To var panākt tikai ar apkārtējās vides aizsardzības organizāciju spiedienu un sabiedrības atbalstu un līdzdalību. Visās Austrumeiropas valstīs, kurās Zaļās partijas bija nozīmīgs spēks cīņā par neatkarību, prioritātes pakāpeniski ir mainījušās. Daudzi Zaļo partiju pārstāvji, kas tika ievēlēti jaunajos parlamentos pirmo brīvo vēlēšanu laikā, ir nākamajās vēlēšanās zaudējuši savus mandātus. Pašlaik sabiedrībā ir vērojama tāda tendence, ka politiskajā darba kārtībā dominē ekonomiskās problēmas. Neskatoties uz to, zināms progress ir vērojams virzībā uz nacionālo ilgtspējīgas attīstības stratēģiju izstrādāšanu un apstiprināšanu. Līdzīgi kā Rietumeiropas valstīs virzība uz ilgtspējīgu attīstību pastāv vairākos sabiedrības līmeņos: starp nacionālā līmeņa politiķiem un ierēdniecību, reģionālo un vietējo varu, starp dažādām komerciālām organizācijām un iedzīvotājiem.

ANO VIDES UN ATTĪSTĪBAS KONFERENCES DOKUMENTI

ANO konference par vidi un attīstību Riodežaneiro 1992. gadā izstrādāja piecus dokumentus - divus starptautiskos līgumus, divus oficiālus ziņojumus par principiem un galveno darbības programmu ilgtspējīgas attīstības īstenošanai pasaules mērogā.

* **Riodežaneiro Deklarācija par vidi un attīstību** definē valstu tiesības un pienākumus, lai veicinātu cilvēces attīstību un labklājību saskaņā ar 27 principiem.

* **"Darba kārtība - 21"** (Agenda 21) nosaka, kā veidot ilgtspējīgu sociālo, ekonomisko un vides attīstību.

* **Mežu izmantošanas principi** ir oficiāls paziņojums, kā nodrošināt visu mežu tipu pārvaldīšanu, aizsardzību un ilgtspējīgu attīstību, kam ir nozīmīga loma ekonomiskās attīstības nodrošināšanai un visu dzīvības formu saglabāšanai.

* **Klimata izmaiņu konvencija** ir paredzēta "siltumnīcas" efektu izraisīto gāzu koncentrācijas stabilizācijai atmosfērā, lai bīstamā veidā neietekmētu globālo klimata sistēmu. Šis dokuments paredz samazināt ogļskābās gāzes un kurināmā sadedzināšanas blakusproduktu emisiju, iegūstot nepieciešamo enerģiju.

* **Bioloģiskās daudzveidības konvencija** pieprasa, lai valstis izmantotu metodes un līdzekļus, kas aizsargātu sugu daudzveidību, un panāktu, ka bioloģiskās daudzveidības izmantošana tiktu taisnīgi sadalīta.

6.8. Komercedarbības ekoloģizācija

Dažkārt tiek runāts par "ekoloģisko rūpniecības revolūciju", kas vajadzīga, lai varētu veikt ilgtermiņa strukturālās izmaiņas produkcijas ražošanā un tās patēriņā. Ir jāpārstāj pievērst vairāk uzmanības tam, kā samazināt ražošanas nodarīto ļaunumu apkārtējai videi, bet ir jāizvirza jauni korporatīvi mērķi, jāveido visaptverošas sistēmas un jāievieš jaunas tehnoloģijas. Industriālā paradigma ir radikāli jātransformē un jāpāriet no "lieto un izmet" ekonomikas uz tādām ekonomiskām metodēm, kas paredz otrreizēju materiālu patēriņu. Pēdējā laikā šajā virzienā tika veikti daudzi pasākumi.

Piemēram, 1989. gadā pie Eiropas rūpnieku apaļā galda tika nolemts nodibināt pastāvīgu Vides darba grupu, kas spētu izvērtēt cieto atkritumu saimniecības darbību, īpaši attiecībā uz ķīmiskās rūpniecības kompānijām. Vides darba grupai tika uzdots analizēt izmaiņas korporatīvajā filozofijā, lai noskaidrotu, vai palielinās to firmu skaits, kas savu izstrādājumu ietekmei uz vidi seko līdzī "no šūpuļa līdz kapam". Arī "Zaļais patēriņa ceļvedis" (Green Consumer Guide) ir iekarojis stabilu vietu daudzās Eiropas valstīs, popularizējot labāko preču un pārdevēju sarakstus. Pamatojoties uz šo ceļvedi, kas aptver vairākas sistēmas (dažas oficiālas institūcijas, kā arī kompāniju iekšējās darba grupas), ir radīta patēriņa preču "zaļā" marķēšana. Tādējādi patērētājiem tiek piedāvātas preces, norādot, ka tie ir "videi draudzīgi" ražojumi attiecīgajā iesaiņojumā. Atbilstoša informācija un pārdomāta reklāma ir palīdzējusi gūt būtiskas priekšrocības tiem preču ražotājiem, kuri ir nolēmuši samazināt rūpniecības kaitīgo ietekmi uz vidi.

Deviņdesmitajos gados pasaules rūpniecībā bija pacēlums, kad apzināti tika meklētas ilgtspējīgai attīstībai atbilstošas ražošanas metodes. Daudzas kompānijas secināja, ka, samazinot resursu izmantošanu un apkārtējās vides piesārņojumu, paaugstināsies konkurētspēja tirgū. Starptautiskās tirdzniecības palātas (International Chamber of Commerce) Ilgtspējīgas attīstības biznesa harta (The Business Charter for Sustainable

Development), kas stājās spēkā 1991. gadā, noteica, ka biznesā ir jāuzsāk radikālas pārmaiņas. Tika deklarēts, ka kompānijām visā pasaulē ir jāpieņem vienādi vides kritēriji. Tomēr, ja nav gatavu darbības plānu, diemžēl, nebūs garantijas, ka tie vispār varētu tikt realizēti.

Tajā pašā laikā, kad privātajās firmās pieauga atbildība par vides stāvokli, Eiropas Komisijas priekšlikumu par oglekļa dioksīda nodokļa ieviešanu bloķēja industriālais lobijs. Šāda biznesā valdoša nesaskaņotība parādīja, ka rūpniecībā nepastāv vienota pieeja. Kompānijas un valstis ir izveidojušas atšķirīgus vadības modeļus, sākot ar "ekoloģiskas vides pārvaldīšanu" (aktīva vides kontrole) un "konkurenci vides jomā" (ko nosaka patērētāju un tirgus pieprasījums), līdz "ilgtspējīgai attīstībai" (vide tiek vērtēta, kā korporatīvās jeb vienotas darbības pamats). Praktiskajā dzīvē kompānijas gan pārsvarā ievēro tikai likumdošanas aktos noteiktās prasības. Tikai nedaudzas kompānijas kā savas darbības prioritāti ir izvirzījušas vides aizsardzības prasību īstenošanu pilnā apmērā.

Kā to prasa jaunie sabiedrības uzskati, rūpniecības asociācijas ir pieņēmušas vairākus kodeksus, lai samazinātu sabiedrības spriedzi un uzlabotu savu tēlu. Tas sakrīt ar to jauno tirgus spiedienu uz kompānijām, ko ir izraisījuši "zaļo patērētāju" kustība. Vissvarīgākie tūlītējie vides uzlabojumi ir nepieciešami dabas resursu intensīvajā industrijā, piemēram, naftas ķīmiskajā rūpniecībā, kur liela daļa ASV, Eiropas un Japānas daudz nacionālo kompāniju jau ir izveidojušas speciālus vides aizsardzības departamentus un ieviesušas kompāniju vides aizsardzības programmas. Veiksmīgas korporatīvās programmas pamatā ir veidotas ar vadības augstākā līmeņa atbalstu, tajās ir paredzētas nozīmīgas reformas organizatoriskā procesā un vadības struktūrā.

Vides aizsardzības labākas pieredzes pētījumi komercdarbības jomā liecina, ka ir pietiekami augsts potenciāls, lai pārorientācija uz "tīras produkcijas ražošanu" notiktu relatīvi īsā laika posmā (mazākais gada vai divu gadu laikā), ņemot vērā investīciju atmaksāšanas iespējas. Ir

pamats uzskatīt, ka attīstības procesā esošo valstu vecajos uzņēmumos piesārņojuma samazināšanu par 50 % iespējams panākt, labāk vadot procesu un nedaudz modificējot pašus uzņēmumus. Pētījumi enerģijas cenu un ekonomikas attīstības jomā pēdējo 15 gadu laikā Japānā, Rietumeiropā, ASV un bijušajā PSRS parāda, ka tur, kur enerģijas cenas ir bijušas augstas, ekonomika ir attīstījusies īpaši strauji. Piemēram, Japānā augsto enerģijas cenu dēļ enerģijas izmantošanas intensitāte ir samazinājusies uz pusi, salīdzinot ar ASV, un tas gala rezultātā ir devis apmēram 5 % apjomā vērtējamas priekšrocības Japānas kompānijām, salīdzinot ar ASV konkurentiem.

Tā kā lielākā daļa valstu virzās pa pārstrukturizācijas, privātās iniciatīvas un globālā tirgus ceļu, korporācijām ir intensīvāk jādomā par savu lomu un likumdošanas aktu ieviešanu ekonomiskajā un sociālajā darbībā. Eiropas Savienība un nacionālās valdības sāk ieviest arī vides aizsardzības vadības, monitoringa un audita sistēmas. Vides vadības un audita sistēmas (Environmental management and Auditing System - EMAS), kā arī Starptautiskās standartizācijas organizācijas (International Standardisation Organisation - ISO) 14 000 standarti tiek izmantoti, lai jaunā veidā īstenotu vides aizsardzības politiku, iesaistot privātās kompānijas un valdības institūcijas. No privātajām kompānijām un valdības iestādēm tiek pieprasīts novērtēt ietekmi uz vidi (Environmental Impact Assessment - EIA) gadījumā, ja tiek īstenotas darbības, kas spēj izraisīt potenciālas briesmas videi. Ja šāds vērtējums ir negatīvs, tad stājas spēkā juridisks aizliegums īstenot piedāvāto projektu. Demokrātiskās atklātības paplašināšanās apstākļos dažādās auditorpārbaudes liks sistēmas vēl vairāk uzlabot, lai izvairītos no vides aizsardzības organizāciju kritiskās attieksmes. Visu apkopojot, jāsaka, ka gan rūpniecības, gan arī valdības darbībai ir jāklūst atklātāki un pārskatāmāki, lai varētu veidoties efektīvas partnerattiecības ar iedzīvotājiem, darba ņēmējiem un patērētājiem un lai praktiskajā dzīvē īstenotos pilnīgāka virzība uz ilgtspējīgu attīstību.

VIDES AIZSARDZĪBAS POLITIKAS VIRZĪBA AUSTRUMEIROPĀ

Magnuss Andersons

7.1. Sākotnējie pasākumi

Periodā no 1970. līdz 1975. gadam tika pieredzēta modernās vides aizsardzības koncepcijas dzimšana ne tikai Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas (Organisation for Economic Cooperation and Development - OECD) ietvaros, bet arī Austrumeiropā. Piemēram, Polijā politiskā elite uzsāka īstenot vairākus nozīmīgus pasākumus, lai parādītu, ka tā vēlas ņemt vērā vides aizsardzības idejas. Tas izpaudās tādejādi, kā vides aizsardzības jautājumi tika risināti pat ministriju līmenī, tika izstrādāta detalizēta ilgtermiņa vides aizsardzības programma un gatavots visaptverošs vides aizsardzības likums (likums tika pieņemts 1980. gadā).

Galvenais virzītājspēks Polijā bija ANO Stokholmas konference par cilvēku vidi 1972. gadā. Polija šai konferencei bija labi sagatavojusies, tomēr no piedalīšanās konferencē to centās atturēt Padomju Savienība. Padomju bloka valstis, izņemot Rumāniju, boikotēja Stokholmas konferenci, kā argumentu minot Austrumvācijas balsstiesības konferencē. Trīs gadus vēlāk Padomju Savienība mēģināja savu reputāciju uzlabot, izvirzot priekšlikumus par Eiropas vides aizsardzības sadarbības iespējām Helsinku konferencē "Drošība un sadarbība Eiropā" 1975. gadā. Neskatoties uz to, ka Polija šajā konferencē nepiedalījās, tai tomēr būtiska ietekme uz Poliju bija.

To varbūt skaidrāk ilustrē fakts, ka divi paragrāfi par vides aizsardzību, kas tika pievienoti Polijas Konstitūcijai 1976. gadā, bija lielākā vai mazākā mērā nokopēti no Stokholmas Deklarācijas. Septiņdesmito gadu vidū visas sociālistiskās Austrumeiropas valstis savās konstitūcijās bija ieviesušas līdzīgus paragrāfus.

7.2. Konflikts starp ekonomikas augsmi un vides aizsardzību

Vajadzētu uzsvērt, ka septiņdesmitajos gados jaunā vides

aizsardzības pieeja padomju blokā bija vairāk simboliska nekā reāla. Absolūta prioritāte ekonomikas politikā tika piešķirta rūpniecības produkcijas paplašinātai ražošanai. Pastāvēja uzskats, ka vispirms ir jāklūst bagātiem un tikai pēc tam jāsāk rūpēties par vidi, jo arī ekonomiski attīstītākās valstis Eiropā nav sākušas nopietni attiekties pret vides aizsardzību, kamēr nebija kļuvas bagātas, turklāt neviena valsts nekad nav veltījusi pietiekamu uzmanību vides aizsardzībai industrializācijas sākotnējā fāzē. Tāpēc Austrumeiropai vispirms ir jāpanāk Rietumi un tikai pēc tam ir jāsāk investēt vides aizsardzībā. Protams, neviens šādu pieņēmumu pat nepārbaudīja un neapsprieda.

Tāpēc nav pārsteigums, ka "Augsnes ierobežojumi", kas radās saistībā ar Romas klubu septiņdesmitajos gados, Polijā tika uzņemti negatīvi. Vispārējā politiķu, zinātnieku un pat vides aizsardzības speciālistu reakcija bija noraidoša, jo tika uzskatīts, ka šim ziņojumam ir neokoloniāla pieskaņa.

Polijā "Solidaritātes" laikā no 1980. līdz 1981. gadam sociālistiskās sistēmas zemā līmeņa vides aizsardzības programma tika atklāta visai sabiedrībai. Šajā periodā, kad mazinājās politiskā apspiestība, tika izveidota pirmā Polijas neatkarīgā vides aizsardzības organizācija - Polijas ekoloģiskais klubs. Otrajā Polijas ekoloģiskā kluba Nacionālajā kongresā, kas notika 1987. gadā Krakovā, ekoloģiskās attīstības koncepcija (ekarozwoj, *poļu valodā*) kļuva par visbiežāk lietoto terminu, lai apzīmētu ilgtspējīgu attīstību. Tas kļuva par Polijas ekoloģiskā kluba iecerētas pamatvirzības neatņemamu sastāvdaļu.

Konference iekrita brīdī, kad tika publicēts arī Bruntlandes komisijas ziņojums par vidi un attīstību, tā uzmanības centrā bija ilgtspējīgas attīstības koncepcija. Neskatoties uz to, ka Polijas ekoloģiskā kluba analīzes daudzās jomās dublēja Brutlandes komisijas svarīgākos atzinumus, tomēr nekādas atsaucis par to netika dotas, un tāpēc radās maldīgs

uzskats, ka ekoloģiskās attīstības ideja ir pašas Polijas jaunievedums.

1987. gadā publicētajā rakstā Polijas ekoloģiskais klubs asi kritizēja uzskatu, ka Polija ekonomiskās krīzes laikā nedrīkst izvirzīt par prioritāti vides aizsardzību un tai ir jāsamazina izdevumi vides aizsardzībai atbilstoši lozungam "vispirms tapsim bagāti un tikai tad parūpēsimies par vidi". "Tieši otrādi", sludināja Polijas ekoloģiskais klubs, "tas var novest pie ekonomiskās un morālās katastrofas. Tas pat varētu iznīcināt Polijas dabu tādā mērā, ka tiktu apdraudēta arī cilvēku eksistence". Īstenībā Polijas ekoloģiskā kluba argumenti ir jāaplūko kopumā, tos nedrīkst apskatīt atsevišķi vai reducētā veidā. Ierobežotā dabu atbalstošā kapacitāte liek cilvēkam piekopt mērenu dzīves veidu, un patērētāju sabiedrības nedrīkstētu akceptēt. Cilvēki nedrīkst kļūt par patēriņa vergiem un pašīvu instrumentu dabas ekspluatācijas procesā. Viņiem ir jāatturas no tādas darbības, kas varētu nodarīt ļaunumu tagadnes un nākotnes paaudžu dzīves apstākļiem, un jāmacās dzīvot "simbiozē ar dabu".

Pēc Polijas ekoloģiskā kluba uzskata, pārejot uz ekoloģisko attīstību, ir jāņem vērā, ka:

- ekonomiskā attīstība var būt tikai dabu atbalstošās kapacitātes ietvaros;
- vides aizsardzība ir jāintegrē visās ekonomiskajās darbībās;
- dabas resursi ir jāizmanto tā, lai tie būtu pieejami arī vēl nākamajām paaudzēm;
- jāpanāk valsts pašnodrošinājums ar pārtiku, enerģiju, ūdeni un citiem dabas resursiem;
- sociālā un ekonomiskā attīstība ir jābalsta uz maza mēroga struktūrām.

7.3. Polijas ekonomiskās attīstības jaunie kritēriji

Šo principu realizācija izvirzīs jaunus kritērijus, lai novērtētu sociālo un ekonomisko attīstības progresu un ekonomisko zinātņu fundamentālu pārorientāciju. Vajadzētu nostiprināt vides aizsardzības ekonomisko mehānismu. Pirms veikt jaunus

kapitālieguldījumus, būtu jāņem vērā ietekmes uz vidi novērtējumi, kā arī sociālo, ekonomisko, telpisko un dabas faktoru plānošanas procesi. Vides problēmas vajadzētu risināt atbilstoši tam līmenim, kur tās pastāv. Tas arī norāda, ka, piemēram, zemes izmantošanas plānošanu nevajadzētu ierobežot, darīt to tikai valsts administratīvās robežās. Polijas ekoloģiskais klubs ieteica, ka "Ekoloģiskie reģioni" varētu būt plānošanas pamatvienība, kas nodrošinātu to, ka ekonomiskā darbība ir vienmēr piemērota tam, ko pieprasa ekoloģiska līdzsvara uzturēšana.

Smago rūpniecību vajadzētu fundamentāli pārveidot, un Polijas enerģētikas politikai būtu jābalstās uz enerģijas taupīšanu un atjaunojošiem enerģijas avotiem. Polijas ekoloģiskais klubs asi nostājās pret Polijas kodolprogrammu. Polijas sociālistiskā valdība plānoja uzcelt vairākas kodolektrastācijas. Pirmās kodolektrastācijas celtniecība Zarnovicā netālu no Gdaņskas, kas atrodas Polijas ziemeļdaļā, turpinājās visus astoņdesmitos gadus, bet 1990. gadā tika pārtraukta līdz ar visu kodolprogrammu. Polijas ekoloģiskā kluba galvenā tēze, kas attiecas uz transportu, bija tāda, ka vajadzētu veicināt sabiedriskā transporta sistēmas attīstību, turpretim privāto mašīnu izmantošanu vajadzētu ierobežot. Dzelzceļu, nevis autoceļu tīklu paplašināšanu vajadzētu noteikt kā prioritāti. Visus jaunus ceļus vajadzētu būvēt ārpus ekoloģiski vērtīgām platībām, un, cik drīz iespējams, būtu jāsāk lietot benzīns bez svina piejaukuma.

Polijas ekoloģiskā kluba konferencei Krakovā pievērsa uzmanību arī Varšavas politiķi. Termins "ekoloģiskā attīstība" pirmoreiz tika minēts 1988. gadā Polijas valdības politiku atbalstošā laikrakstā, kontekstā ar Nacionālo vides politikas programmu laika posmam līdz 2010. gadam. Vēsturiskajā 1989. gada agrā pavasarā "apaļā galda" diskusijā starp Polijas sociālistisko valdību un "Solidaritāti"

uzsvars tika likts uz ekoloģiskās attīstības koncepciju. Tika noteikts, ka ekoloģiskajai attīstībai jāklūst par valsts nākotnes un ekonomiskās attīstības stūrakmeni.

Drīz pēc sistēmas maiņas 1989. gadā Polijas Dabas vides resursu un mežsaimniecības ministrija sāka izstrādāt jaunu vides politiku, kas balstījās uz "apaļā galda" diskusijas rezultātiem par apkārtējo vidi un tika pielāgota jaunajiem valsts ekonomiskajiem un politiskajiem apstākļiem. Dokumentā, ko 1991. gadā maijā apstiprināja Polijas Parlaments, pirmo reizi oficiāli parādījās ilgtspējīgas attīstības koncepcija. Tas noteica, ka ilgtspējīga attīstība ir jāsasniedz 25 - 30 gadu laikā. Dokuments norādīja uz trim faktoriem, kas ir jārealizē, lai īstenotu ilgtspējīgas attīstības politiku. Pirmkārt, saikne starp vidi un veselību ir jānodrošina ar sabiedrības atbalstu. Jo vairāk sabiedrība apzināsies un rūpēsies par šīm attiecībām, jo vairāk palielināsies radikāls atbalsts apkārtējās vides problēmu risināšanai. Lai pilnībā izmantotu sabiedrības potenciālu, sabiedrība ir jāapgādā ar informāciju par apkārtējās vides stāvokli. Otrkārt, dokuments nosaka, ka ilgtspējīgas attīstības politika spēs nodrošināt ekonomiskus labumus, ja "apkārtējās vides aizsardzība plašākā izpratnē būs sabiedrotais modernākai un efektīvākai ekonomikai". Treškārt, ilgtspējīgas attīstības politika veicinās starptautisko sadarbību, it īpaši ārvalstu palīdzības piesaistīšanu Polijai. Polijā ir katastrofisks vides stāvoklis, tāpēc ir iespējams piesaistīt ārējos finansiālos resursus, lai mazinātu globālos draudus, jo Polijā piesaistītie līdzekļi var būt daudz efektīvāk izmantoti nekā attīstītajās valstīs.

7.4. Attīstība pēc sistēmās notikušajām izmaiņām

Deviņdesmito gadu laikā faktiski visas Austrumeiropas valstis bija akceptējušas politiskos dokumentus, kas attiecās uz ilgtspējīgas attīstības

mērķiem. Nozīmīgs virzītājspēks šajā attīstībā bija 1992. gadā Riodežaneiro organizētā ANO konference par vidi un attīstību, kurā piedalījās lielākā daļa Austrumeiropas valstu. Bet tā kā galvenā uzmanība tika pievērsta attiecībām starp Ziemeļiem un Dienvidiem, Austrumeiropas valstu devums konferences gala rezultātā bija ierobežots. Tomēr būtu jāatceras viens ieteikums, kas tika minēts šīs konferences laikā: Polijas austrumos un bijušās Padomju Savienības rietumu daļā izveidot "Eiropas zaļās plaušas" kā starptautisku teritoriju, kurā pamatattīstības princips būtu ilgtspējīga attīstība. Tomēr veikti tika tikai daži pasākumi, lai realizētu šo ideju.

Austrumeiropas valstis kopumā ir piekritušas īstenot Riodežaneiro Deklarāciju par apkārtējo vidi un attīstību. Tās ir iekļāvušās procesā, lai kļūtu par divu Riodežaneiro pieņemto konvenciju - Klimata izmaiņu konvencijas un Bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas konvencijas īstenotājām.

Vēl jāpiemin, ka viens no Ilgtspējīgas attīstības komisijas (šo komisiju izveidoja ANO, lai sagatavotu Riodežaneiro konferenci) priekšsēdētāja vietniekiem bija Macejs Novickis (*Maciej Nowicki*), bijušais Polijas vides aizsardzības ministrs.

Ilgtspējīgas attīstības ieviešana Austrumeiropas valstīs ir sarežģīts process, jo daudzas valstis šajā reģionā saskaras ar nopietnām ekonomiskām problēmām. Piemēram, nesen Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija bijušās Padomju Savienības Centrālās Āzijas un Kaukāza apvidū esošām valstīm piešķīra attīstošas valsts statusu. Tomēr, no otras puses, sistēmas maiņa var tikt uzskatīta kā šī reģiona valstu unikāla iespēja jau no paša sākuma integrēt ekoloģiskos jautājumus savā jaunajā ekonomiskajā politikā. Austrumeiropas valstīm paveras iespēja izvairīties no daudzām kļūdām, kas pēdējo gadu desmitu laikā tika pieļautas Rietumēropā.

PĒCPADOMJU CENTRĀLĀS UN AUSTRUMEIROPAS VALSTU EKOLOĢISKAIS MANTOJUMS

Komunisma sabrukuma priekšvakarā Centrālās un Austrumeiropas valstu sabiedrībai tika sniegta informācija par lielu skaitu ekoloģisko katastrofu, kā arī dati par dažādu darbību kaitīgo ietekmi uz vidi. Svarīga loma kustībā par neatkarības atgūšanu šajās valstīs bija augošai sabiedrības apziņai par apkārtējās vides nozīmīgumu.

Iepriekšējā perioda mantojums ietvēra:

- * augsta enerģijas un resursu izmantošanas līmeņa rūpniecību,
- * novecojošas rūpniecības struktūras un tehnoloģijas,
- * augstu piesārņojumu, salīdzinot ar Rietumeiropu,
- * ticību ekonomikas augsmei kā politiskai ideoloģijai,
- * centralizētas plānošanas metodi,
- * zinātnes kontroli un cenzūru,
- * ierobežotu informāciju par vides stāvokli,
- * valsts kontrolētas vides kustības,
- * simbolisku vides likumdošanu.

Sakarā ar preses liberalizāciju un neatkarīgo apkārtējās vides aizsardzības grupu veidošanos laika posmā no 1987. līdz 1990. gadam visā Centrālajā un Austrumeiropā, kā arī bijušajā PSRS tika slēgtas rūpnīcas, tika atcelti vai pārveidoti projekti sakarā ar ekoloģisko kriticismu. 1989. gada krīzes rezultātā visām disidentu kustībām bija trīs prioritātes: 1) miera nodrošināšana, 2) cilvēktiesības un 3) apkārtējās vides aizsardzība. Tomēr pēc 1989. gada Zaļās partijas neguva labus panākumus pirmajās brīvajās vēlēšanās. Tas izskaidrojams ar to, ka šīm partijām bija sarežģīti iegūt balsis, jo tās bija orientētas tikai uz viena veida jautājumu, kā arī "zaļās" kustības bija sadalījušās Zaļajās partijās un vietējās grupās. Bez tam ekonomiskās krīzes rezultātā, kas izpaudās arī kā padomju impērijas sabrukums, veidojās darbības programma, kas prioritāšu sarakstā vides jautājumus nobīdīja uz leju. Pēc neatkarības iegūšanas šajās valstīs vides jomā tika gūti šādi panākumi:

- uzlabojās informācija par apkārtējo vidi;
- tika pieņemti daudzi vides aizsardzības likumdošanas akti;
- vides aizsardzības jomā sāka izmantot ekonomiskās metodes un veidot Vides aizsardzības fondus;
- cenu liberalizācija stimulēja meklēt efektīvākus ceļus materiālu un enerģijas izmantošanai un ražošanai, kas samazinātu nepieciešamo izejvielu daudzumu;
- vecās rūpnīcas, kas radīja ievērojamu piesārņojumu, tika slēgtas;
- nacionālajā likumdošanā tika izvirzīti jauni vides aizsardzības mērķi un stratēģijas;
- ārvalstu finansiālā atbalsta projekti palīdzēja sasniegt vides aizsardzībā izvirzītos mērķus.

Tomēr vēl darāmā gan ir daudz, kaut paveikts ir pietiekami, lai pārveidotu ražošanu un mainītu uzskatus par ilgtspējas izvirzītiem mērķiem. Daudzās jaunajās valstīs ir lielas īstenošanas problēmas. Svarīgākās no tām ir:

- zema efektivitāte un novecojusi tehnoloģija;
- investīciju kapitāla nepietiekamība;
- nepietiekama sadarbība starp valstīm;
- ekonomikas recesija jeb stāvokļa pasliktināšanās, jo relatīvi liela sabiedrības daļa joprojām ir atkarīga no piesārņojošās industrijas;
- organizatoriskās sistēmas nepilnības, atbilstoša personāla un aprīkojuma trūkums;
- "smadzeņu noplūde" jeb augsti kvalificētu speciālistu pāreja uz privāto sektoru un Rietumvalstīm, bet palicēju izglītības līmenis un izmaiņu iniciatīvas tendences mainīt pastāvošo struktūru ir niecīgas;
- nestabila politiskā vide un biežas valdības maiņas;
- gausa zemes un uzņēmumu privatizācija, bez kā ir grūti nodrošināt vides politikas īstenošanu.

Katarina Ekerberga



8.

LITERATŪRA

Vispārēja rakstura materiāli par vides aizsardzības vēsturi

The Ends of the Earth: Perspectives on Modern Environmental History. Ed. Donald Worster, Cambridge, Cambridge University Press, 1988.

Peter J. Bowler. *The Environmental Sciences.* London, Fontana, 1992.

Andrew Goudie. *Environmental Change*, 3rd ed. Oxford, Clarendon, 1992.

David Kirby. *A standard reference to the history of the Baltic region.* In: *The Baltic World, 1492-1972*, 2 vols. London, Longman, 1990 - 1995.

1. nodaļa

Bowler Peter J. *The Environmental Sciences.* London, Fontana, 1992.

Crosby Alfred W. *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900 -1900.* Cambridge, Cambridge University Press, 1986.

Crosby Alfred W. *Hawaiian Depopulation as a Model for the Amer-indian Experience.* 1992. In: Crosby, Germs, Seeds & Animals: Studies in Ecological History. Armonk, NY & London, M. E. Sharpe, 1994.

Grove Richard H. *Green Imperialism: Colonial Expansion, Tropical Island Edens, and the Origins of Environmentalism, 1600 – 1860.* Cambridge, Cambridge University Press, 1995.

Lindskog Per A., Benoit Delaite. *Degrading Land: An Environmental History of the Cape Verde Islands.* Environment and History 2, 1996.

Ponting Clive. *A Green History of the World.* London, Penguin, 1991.

2. nodaļa

Brimblecombe Peter. *The Big Smoke: A History of Air Pollution in London Since Medieval Times.* London & New York, 1987.

Bowler Peter J. *The Environmental Sciences.* London, 1992.

Easterbrook Gregg. *A Moment on the Earth: The Coming Age of Environmental Optimism.* New York, 1995.

Lundgren Lars J. *Forsurningen pa dagordningen.* Stockholm, 1991.

Lundgren L.J., Thelander J. *Nedrakning pagar: Hur upptacks miljöproblemet? Vad hander sedan?* Stockholm, 1989.

Sorlin Sverker, Hans Wilsson Ahlmann. *Arctic Research and Polar Warming: From a National to an International Research Agenda, 1929-1952.* In: *Mundus Librorum*, Helsinki, 1996.

3. nodaļa

Aniansson Britt, Bertil Hagerhall. *Granslos miljovard.* Stockholm, 1985.

Backlund Peter, Bjarne Holmbom, Erkki Leppakoski. *Industrial Emissions and Toxic Pollutants.* The Baltic Sea Environment, Session 5, 1993.

The Baltic region: Statistics on resources, environment and economy. Statistiska centralbyran, Stockholm, 1993.

Bater James H. *St. Petersburg: Industrialization and Change.* 1976.

Baudou Evert. *Stability and Changes in North Swedish Prehistory: An Example of Centre-Periphery Relations.* In: *British Archaeological Report, International Series S 500*, Oxford, 1989.

Bergstrom Gunnel W. *Environmental Policy and Cooperation in the Baltic Region.* The Baltic Sea Environment, Session 8, 1993.

Davies Norman. *God's Playground: A History of Poland.* 2 vols., Oxford, 1981.

Fjellstrom Phebe. *Samernas samhalle i tradition och nutid.* Stockholm, 1985.

Globalt samarbete om miljö och naturresurser. Miljödepartementet, Stockholm, 1990.

Gudelis Vytautas, Lars-Konig Konigsson, (eds.). *The Quaternary History of the Baltic.* Uppsala, 1979.

Hatch Elvin. *Theories of Man and Nature.* New York, 1973.

Jaatinen Stig. *Vardo: Skarans, liens och mulens landskap genom seklerna.* Helsingfors, 1994.

McNeill John Robert. *The Mountains of the Mediterranean World: An Environmental History.* Cambridge, Cambridge University Press, 1992.

Merchant Carolyn. *The Death of Nature: Women, ecology and the scientific revolution.* San Francisco, CA, Harper & Row, 1980.

Salay Jurgen. *Osteuropas miljö: Problem och framtidsutsikter*. Stockholm, 1991.

Slicher van Bath B. H. *The Agrarian History of Western Europe A. D. 500-1850*. London, 1966.

Strahler Alan H., Arthur N. Strahler. *Modern Physical Geography*. 4th ed., London, 1992.

Stalvant Carl Einar (ed.). *Actors around the Baltic Sea*. Stockholm, 1996.

Ostersjön - ett hav i förändring, Naturvetenskapliga forskningsradets årsbok 1992. Uppsala, 1992.

4. nodaļa

Wall Goran. *Exergy: A Useful Concept*. Chalmers Institute of Technology, Dept of Physical Resource Theory, Goteborg, 1986.

Moran M. *Availability Analysis: A Guide to Efficient Energy Use*. Englewood Cliffs, NJ, 1982.

5. nodaļa

Barbier E.B. *The Concept of Sustainable Economic Development*. Environmental Conservation 14, 1987.

Brink B. J. E. *Environmental Utilisation Space and the Environmental Outlook*. Milieu, vol. 9, 1995.

Brown L. et al. Saving the Planet: How to shape an environmentally sustainable global economy. The Worldwatch Environmental Alert Series, New York, 1991.

Brown L., Kane H. *Full House. Reassessing the earth's population carrying capacity*. Worldwatch environmental alert series. Earthscan, London, 1995.

Constanza R. *The Ecological Economics of sustainability*. In: Goodland et al. Environmentally sustainable economic development - building on Brundland. Unesco, Paris, 1992.

Daly H. *Steady State Economics*. Freeman, San Francisco, 1973.

Daly H. *Sustainable Development: From Concept and Theory Towards Operational Principles*. Unpublished Conference Paper, Milan, 1988.

Daly H. *Towards an Environmental Macroeconomics*. Int. Soc. for Ecological Economics, Washington D.C., 1990.

van Latesteijn H. C. et al. *Paradigms of sustainability and perceptions of environmental utilisation space*. Milieu, Netherlands Journal of Environmental Science, vol. 9, 1994.

Norgaard R. B. *Development Betrayed*. Routledge, New York, 1994.

Opschoor J. B., Weterings R. *Environmental Utilisation Space, an introduction*. Milieu, Netherlands Journal of

Environmental Sciences, Vol. 9, 1995.

Orr D. W. *Ecological Literacy*. Education and the 12 Transition to a Postmodern World. State Univ. of New York Press, 1992.

Redclift M. *Sustainable Development: Exploring the Contradictions*. Methuen, London, 1987.

Siebert H. *Nature as life support system: renewable resources and environmental disruption*. Journal of Economics 42, No. 2, 1982.

Weterings R., Opschoor J. B. *Environmental utilisation space and reference values for performance evaluation*. Milieu, Vol. 9, 1995.

Wilkinson R. *Poverty and Progress: An Ecological Perspective on Economic Development*. Praeger, New York, 1973.

World Commission on Environment and Development. *Our Common Future*. Oxford University Press, Oxford & New York, 1987.

6. nodaļa

Adams W. M. *Green Development: Environment and Sustainability in the Third World*. Routledge, London, 1990.

Breyman S. *Knowledge as Power: Ecology Movements and Global Environmental Problems*. In: Lipschutz R.D., Conca K. (eds.). The State and Social Power in Global Environmental Politics. Columbia Univ. Press, New York, 1993.

Caldwell Lynton Keith. *International Environmental Policy: Emergence and Dimensions*. Duke Press Policy Studies, Duke University Press, Durham & London, 1990.

De Bardeleben Joan. *To Breathe Free: Eastern Europe's Environmental Crisis*. The John Hopkins University Press, Baltimore, 1991.

Eckerberg Katarina. *Environmental Problems and Policy Options in the Baltic States: Learning from the West ?* Environmental Politics 3:3, 1994, pp. 445-478.

Ekins Paul. *A New World Order: Grassroots Movements for Global Change*. Routledge, London, 1992.

The Ecologist. *A Blueprint for Survival*. 1972.

Escobar A. *Reflections on development: Grassroots approaches and alternative politics in the Third World*. Futures, June 24(5), 1992, pp. 411-436.

Grubb Michael, Mattias Koch, Abby Munson, Francis Sullivan, Koy Thomson. *The Earth Summit Agreements: A Guide and Assessment*. The Royal Institute of International affairs, Energy and Environment Programme, Earthscan, London, 1993.

- Hardin Garrett. *The Tragedy of the Commons*. Science, 162:3859, 1968, pp. 1243-1248.
- Helsinki Commission. *20 Years of International Cooperation for the Baltic Marine Environment 1974-1994*. HELCOM, Helsinki, 1994.
- Holmberg Johan, Koy Thomson, Lloyd Timberlake. *Facing the Future: Beyond the Earth Summit*. IIED, Earthscan, London, 1993.
- Hurrell Andrew, Benedict Kingsbury, (eds.). *The International Politics of the Environment*. Clarendon Press, Oxford, 1992.
- IUCN. *The World Conservation Strategy*. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, United Nations Environment Programme, World Wildlife Fund, Geneva, 1980.
- Jachtenfuchs Markus, Michael Struber, (eds). *Environmental Policy in Europe: Assessment, Challenges and Perspectives*. Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden, 1992.
- Jamison Andrew, Eyerman Ron, Cramer J. *The Making of the New Environmental Consciousness: A Comparative Study of the Environmental Movements in Sweden. Denmark and the Netherlands*. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, 1990.
- Keating Michael. *Agenda for Change: A plain language version of Agenda 21 and the other Rio agreements*. Centre for Our Common Future, Geneva, 1993.
- King Alexander, Bertand Schneider. *The First Global Revolution: A Report by the Council of the Club of Rome*. Simon & Schuster, London, 1991.
- McCormick John. *The Global Environmental Movement*. Belhaven Press, London, 1989.
- Meadows D. et al. *The Limits to Growth*. Earth Island, London, 1972.
- Porter Gareth, Janet Welsh Brown. *Global Environmental Politics*. Second Edition, Westview Press, Boulder, Co/Oxford, 1996.
- Pryde Philip R. *Environmental Management in the Soviet Union*. Cambridge University Press, Cambridge, 1991.
- Redclift Michael. *Sustainable Development: Exploring the Contradictions*. Methuen, London.
- Richardson Dick, Chris Rootes, (eds.). *The Green Challenge: the development of Green parties in Europe*. Routledge, London, 1995.
- Trisoglio Alex. *International Business and Sustainable Development*. In: Green Globe Yearbook, Fritiof Nansen Institute, Oslo, 1993, pp. 87-99.
- Ziegler Charles E. *Environmental Policy in the USSR*. Pinter Publishers, London, 1987.
- Wackernagel Mathis, William Rees. *Our Ecological Footprint. Reducing Human Impact on the Earth*. The New Catalyst bioregional series no. 9, New Society Publishers, Philadelphia, 1996.
- Wanden Stig. *Ideologiska kontroverser i miljovarden (Ideological controversies in environmental protection)*. Swedish Environmental Protection Agency, Report 4196, Solna, 1993 (In Swedish).
- Wolfson Z. *The environment - from stagnation to collapse*. In: Ellman M., Kontorovich V. (eds.). *The Disintegration of the Soviet Economic System*, Routledge, London, 1992, pp. 241-50.

BALTIJAS REGIONA ILGTSPĒJA

CEĻŠ PRETĪ ILGTSPĒJAI

Autori

Kurts Vikings Abrahamsons

Interdisciplināro Studiju Foruma Umeo universitātes fiziskajās ģeogrāfijas asociētais profesors, kas lasa lekcijas arī Starpdisciplināro studiju forumā par cilvēka ekoloģiju.

Magnuss Andersons

Upsalas universitātes biedrs, kas pašlaik pēta vides aizsardzības politiku Polijā Vrijes universitātes Vides studiju institūtā Amsterdamā, Nīderlandē. Vairāku grāmatu autors par vides aizsardzības politiku Austrumeiropā, īpaši Polijā.

Katarina Ekerberga

Umeo universitātes Politisko zinātņu katedras asociētā profesore. Viņa ir arī Umeo Vides studiju skolas komitejas priekšsēdētāja.

Kristers Nordlunds

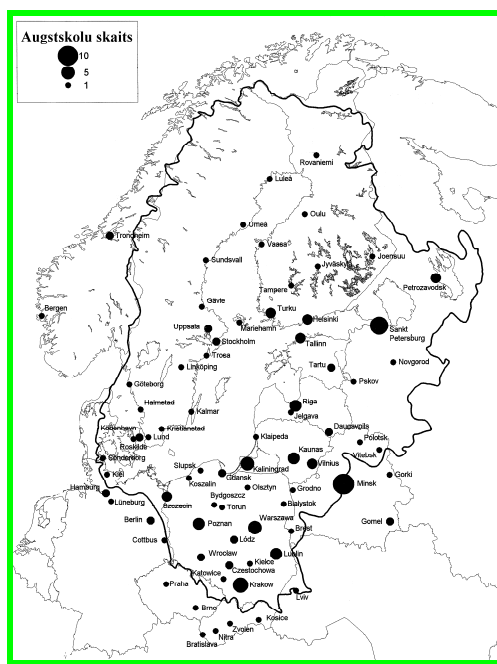
Umeo universitātes Zinātnes un ideju vēstures katedras Vides vēstures nodaļas zinātņu doktora kandidāts. Viņš ir arī Starpdisciplināro studiju foruma Cilvēka ekoloģijas asistents.

Tage Sundstroms

Umeo universitātes asociētais profesors fizikā ar specializāciju enerģētikā. Ļoti agri sāka mācīt cilvēka ekoloģiju Zviedrijā un ir viens no Starpdisciplināro studiju foruma vadītājiem, kur pašlaik māca cilvēka ekoloģiju.

Sverkers Sorlins

Umeo universitātes Zinātnes un ideju vēstures katedras Vides aizsardzības vēstures profesors. Viņš ir dažu grāmatu par dabu un sabiedrību autors, starp tām ir arī "Cilvēces līgums ar dabu" (Man's contract with Nature), kurā tiek izklāstīti biocentriskās ētikas pamati. Viņa jaunākā grāmata ir saistīta ar vides zinātni un salu vēsturisko pieredzi.



Baltijas jūras reģions. Biezā līnija norobežo Baltijas jūras reģiona ūdensšķirtnes baseinu, bet punkti norāda Baltijas universitātes programmas dalības augstskolu atrašanās vietas.

BALTIJAS REĢIONA ILGTSPĒJĒJA ir labi ilustrēts lekciju kurss, kas dod pārskatu par ilgtspējīgas attīstības koncepciju, it īpaši attiecībā uz Baltijas jūras reģionu. Lekcijās ir aplūkoti jautājumi, kas skar dabas resursu ilgtspējīgu izmantošanu un pārvaldīšanu, ilgtermiņa dabas aizsardzību un ilgtspējīgu cilvēku kopienu veidošanu, sākot no ģimenes līmeņa līdz pat pagastiem, pilsētām un valstīm.

Lekciju kurss veido Baltijas universitātes programmas sagatavotu universitātes kredītkursa pamatmateriālu, kas tiek piedāvāts reģiona augstskolām. Svarīga kursa komponente ir desmit televīzijas programmas, kas tika sagatavotas konsorciā ietvaros, kurā sadarbojās reģiona nacionālās televīzijas kompānijas, satelīta televīzijas raidkompānijas un nacionālie televīzijas kanāli. Šie televīzijas raidījumu materiāli satur plašas reportāžas no Baltijas reģiona valstīm. Bez tam kursam ir arī datu bāze par dabas resursiem un ietekmi uz vidi reģionā, kas ir pieejama, izmantojot INTERNET sistēmu. Lekciju kurss ir pieejams angļu, poļu, latviešu un krievu valodā, bet televīzijas raidījumu materiāli ir sagatavoti angļu un daudzās nacionālās valodās.

Baltijas universitātes programma īsteno starptautisku sadarbību starp apmēram 150 augstskolām 14 valstīs, kas atrodas Baltijas jūras reģionā. Programmu koordinē Upsalas universitāte.

BALTIJAS UNIVERSITĀTES PROGRAMMA - UPSALAS UNIVERSITĀTE

Adrese: The Baltic University Secretariat, Uppsala University, P.O.Box 2109, S - 750 02, Uppsala, SWEDEN
Tālrunis + 46 18 4711840; fakss + 46 18 4711840; e- pasts Baltic.Univ@uadm.uu.se

BALTIJAS UNIVERSITĀTES PROGRAMMAS LEKCIJU KURSS LATVIEŠU VALODĀ IR PIEEJAMS

LATVIJAS UNIVERSITĀTES VIDES PĒTĪJUMU CENTRĀ (Adrese: Latvijas Universitāte, Kr. Valdemāra ielā 48, LV - 1013, Rīgā. Tālrunis 7372597; fakss 7225039)

LATVIJAS UNIVERSITĀTES EKONOMIKAS UN VADĪBAS FAKULTĀTĒ (Adrese: Latvijas Universitāte, Aspazijas bulvārī 5, LV - 1050, Rīgā. Tālrunis 9227026; fakss 7034702).

