

Arbo de la jaro 2000

La betulo - pioniro inter la arboj

La kuratoraro "Arbo de la Jaro", en kiu la protekta asocio "Germana Arbaro r.a." estas membro, favorigis dum la dekdu-foja 'arbo de la jaro'-elektado la betulon. Betuloj ofte estas rigardataj kiel nura arbora trudplanto kaj eĉ nomita plantaĉo aŭ fiplanto. Kun la elekto kiel "arbo de la jaro 2000" oni volas agi kontraŭ tiu ĉi antaŭjuĝo. Ĉar la penda aŭ veruka betulo (*Betula pendula*) kaj ankaŭ la mola aŭ marĉa betulo (*Betula pubescens*) havas grandajn signifojn kiel pioniraj arbospecioj. La rapida kreskokapablo de betulo (dum nur 20 jaroj ĝi kreskas ĝis 25 metrojn alta), la distribuo de la fruktoj per la vento, kaj la rezistokapablo kontraŭ malvarmo (la folioj formortas nur ĉe minus 6 gradoj laŭ Celsio), la alta potencialo por rejuniĝo (unu sola arbo povas produkti ĝis 150 000 ĝermoplantojn), ĝia senpretendeco kaj rezistemo kontraŭ emisijaj gasoj markas ĝin ideala unua setlanto de senarbigejoj, ŝutmontoj kaj nekultiveblaj plugterenoj.

Pro tio la veruka kaj mola betuloj kontribuas al la rapida rearbarigo en nefekundaj lokoj, kaj krome estas idealaj vivospacoj por animaloj, fungoj kaj likenoj. (Fonto: AP en Werra-Blitz 2000-02-08, p.17)

Ĉu vere "pri gustoj oni disputi ne devas"²?

Cigaretoj kun fragogusto

Nova, sed ekstrema danĝera tendenco disvastiĝas inter junuloj en Usono. Tie ĉiam pli da junaj homoj ekprenas "cigareton kun gusto". De ĉokolado ĝis vanilo, mango, ĉerizo, frago aŭ gliciriza ekstrakto prezentiĝas riĉa sortimento de Hindujo originantaj cigaredoj, kiuj estas haveblaj en 14 diversspecaj gustodirektoj.

Kiel informas la Verda Kruco en Germanujo, enketo en Sanfrancisko rezultas, ke 58% de la 14- ĝis 17-jaruloj jam elprovis tiajn (stratfargone) *bidiojn*. Kaj la tendenco estas plialtiĝanta. Pro la bombongusto la junaj gefumantoj neniel havas la senton sin fordoni al danĝeriga plezuro. Tiuj *bidioj* enhavas - laŭ esploroj de la Ministerio pri Sano en Masaĉuseco - trifoje pli da nikotino kaj kvinfoje pli da gudro ol la kutimaj tabakajoj. Estas necese aldoni, ke tiuspecaj cigaredoj estas envolvitaj en nepermeabla papero. Por ke la "bidioj" ne estingiĝu, oni devas pli forte kaj pli ofte inhali ol ĉe kutimaj cigaredoj. La risko malsaniĝi pro pulmokancero tial por la fumantoj de la "bomboncigaredoj" estas pritaksata duoble pli alta ol por aliaj manie dependaj nikotinemuloj. (Fonto: dpa en FAZ, 2000-04-23, p.12)

Biocenozo kaj zoonozoj

R. SACHS

Enkonduko

Nova malsano ŝokas Eŭropon: la tri literoj BSE, kiuj signas la bovan spongecan encefaliton, plenigas titolo-paĝojn de gazetoj. Ŝtatoj fanfaronintaj pri tuta foresto de la malsano en sia lando hontigite konfesas, ke nun estas malkovritaj aŭtoĝenaj kazoj ankaŭ interne de la propraj landlimoj.

La unuiĝinta Eŭropa Komunumo montras rimarkeblan debilecon pro bovomalsano. La publiko (aŭ pli vere: la politikistoj de la en opozicio staranta partio) postulas, ke gvidaj funkciuloj de la reganta partio rezignu pro neekkono kaj malĝusta pritakso de la sanorisko. Jam rezignis ministroj pri siaj oficoj.

Ĉu nova malsano? Dum profesia laboro en suda Afriko mi renkontiĝis kun malsano ĉe ŝafoj konata kiel "skrapio", per kiu ankaŭ bovoj malsaniĝis, kun patologiaj lezoj ne distingeblaj de la homa sponga cerbodegenerado nomata laŭ ties unuaj malkovrintoj, la medicinisto *Creutzfeld* kaj *Jacob*. Evidentiĝis, ke la bova spongeca encefalito apartenas al sama malsanokomplekso ĉe malsamaj remaĉulspecioj, kaj ke ĝi estas zoonozo, t.e. inter besto kaj homo reciproke transigebla malsano.

Dum en Afriko oni supozas, ke temas pri kontaktinfekto, en Eŭropo la malsano ŝajnas esti transigata per nutraĵe. Oni jam efektivamente rigoran malpermeson de la - jam delonge malpermesitan - nutro de dombestoj per animala kadavrofaruno, kaj ekzamenas, por trovi la viruson, la grundon kaj herbaĵojn de farmbieno, sur kiuj estas raportitaj suspektaj kazoj de la malsano.

Ŝajnas, ke la homo en sia atmosfera flugo pri sukcesa genteĥniko, eltrovo de la homa vivobazo, klonado de bestoj kaj revoj pri arta hombredado kaj uzado de homaj embrioj kiel rezervaj organdeponejoj estas iom restarigita sur la grundon de nia olda planedo Tero. Kelkaj homoj, same kiel la aŭtoro de tiu ĉi artikolo, iom pli modeste revoki en la memoron nian konon pri medio, malsano kaj homa vivo.

Biocenozo

La kompreno de la biocenozo, kiu nocio en antaŭaj tempoj referencis ĉefe al la maraj ostraroj, fariĝis intertempe esenca elemento de la moderna ekologia mondbildo. Eblas difini tiun specifan kunvivadon de estaĵoj jenc: en moviĝa, vivo-elasta ekvilibro sin tenanta populaci-osistemo, kiu estiĝis sub certaj konvenaj kondiĉoj sur certa loko (t.n. biotopo) dum certa konvena tempo.

Al la biocenozo apartenas ĉiuj vivestaĵoj de respektiva loko - de la plej malgranda unuĉelulo ĝis la gigantoj de la vegetala kaj animala mondoj, inkluzive la homoj. La unuopaj specioj en la kadro de biocenozo havas, kun certa individua nombro, propran specifan vivolonon. Unuavide la naturo de biocenozo ŝajnas esti statika. Sed fakte ĝi estas ekstreme malstatika, detruo dinamika. Eĉ sen konsidero de grandaj fizikaj naturkatastrofoj kiel vulkanerupcioj, inundoj, gravaj klimataj ŝanĝoj k.t.p. devas tiurilate sufiĉi la atentigo, ke "la ekzisto mem" baziĝas sur la detruo de aliaj vivestaĵoj, ĉu plantaj ĉu bestaj.

La pristudado de biocenozoj estas la kono de la batalo por postvivi, la lukto cele al propraspecia vivokonservado. Dum tio, de tempo al tempo okazas tromultiĝo de iu aŭ alia vivaĵo, kies populacio poste devas esti reduktata por denova ekvilibro. Do estas la esenco de biocenozoj, ke tiu vivobatalo okazas sub la leĝoj de certaj mediofaktoroj, kaj ke la fina rezulto de reciprokaj transvivbataloj estas firme fiksita laŭ leĝoj de la naturo.

Natura selektado kaj ekvilibro

Ĉar la vivo de multaj membroj de la biocenozo estas fondita sur la venko super aliaj, la troa produktado de idaro estas unu el la fenomenoj de la vivo. La vivokondiĉoj trovataj de la postularo dependas de multaj faktoroj, ne nur de biosocialaj, kiel ekzemple la ĉesto de simbioj aŭ kontraŭbioj, sed ankaŭ la surteraj fizikaj kaj ĥemiaj faktoroj - forte influitaj per klimato kaj telurtempaj okazintaĵoj. Tiuj procesoj estas transiraj kaj variaj, kaj rilate al graveco de influo ĉiam pendolaj. Pro tio daŭre ekagas reguligaj fenomenoj.

Bone konataj estas la grandaj migradoj de la lemoj, kiuj rezultas en nepra memdetruo de la plejmulto - ofte pro tio, ke la migrado, ŝajne sence, rekten direktiĝas en la maron. Temas pri biologia, etologia fenomeno.

La medicinan kaj veterinaran profesion precipe interesas la detruo de la populacia troo per epidemiaj malsanoj. Tio ja okazas preskaŭ regule ĉe la neĝleporoj en foraj nordaj regionoj, kaj ĉe la eŭropaj sovaĝaj kunikloj per la malsano miksomatozo. Kiam populacio transpaŝas certan limon, tiam okazas infektoj, kiuj kaŭzas redukton al eĉ nur kelkprocento de la origina deir-nombro. Sed poste, spite al ĉiuj kontraŭuloj, ree okazos forta plimultiĝo, kiu denove estos bremsata per epidemio.

Cele de restarigo de la biocenoza ekvilibro rolas jam de pratempe la malsanoĝermoj. Do eblas, ke la epidemioj apriore havis tiun "taskon" dum konservadela mastrumado de la naturo. La homo estas nura ĉenero ene de la biocenozo. Ni tute ne volas juĝi, ĉu tiu dupieda vivestaĵo komence estis "unu inter egaluloj" aŭ dekomence ties majstro. Sed estas fakto, ke en la historia tempodaŭro la homo estis la sola vivaĵo, kiu sisteme intervenis en la diferencaj kaj diverslokaj biocenozoj, kaj paŝon post paŝo formis ilin laŭ sia propra bezono kaj volo. La elekto de plantoj kaj bestoj el la sovaĝeja flaŭro kaj faŭno kaj ties transformo al kulturplantoj kaj hejmaj bestoj evoluis man-en-man kun detruo kaj vastagrada subpremo de ĉiuj aliaj vivestaĵoj, kiuj kontraŭis aŭ severe endanĝerigis tiun celon. Al tio apartenas ne nur la tuta aŭ preskaŭ tuta eksterminado de la grandaj karnovoruloj kaj plantojn-vorantaj bestoj - ĉu urso, lupo aŭ linko, ĉu uro, alko aŭ bizono sed ankaŭ la parta ekstermado de mikroorganismoj dum la lukto kontraŭ malsanoĝermoj, kiuj endanĝerigis la sub homa protektsirmo troviĝantajn plantajn kaj animalajn stokojn.

Trans miloj da jaroj okazis tiu evoluo, malrapide kaj iom post iom. Estiĝis la farmbieno, bona ekzemplo de artefarita biocenozo. Ĉiu tiutempa unuopa bieno estis kvazaŭ "laborejo", kiu okupiĝis unuflanke pri kultivado de granda plantnombro, aliflanke pri bredado kaj mastrumado de diversaj hejmbestaj specioj.

Tiu stato restis sufiĉe simila ekde antikvaj epokoj ĝis la nuna tempo. Sed en la lastaj dekadaj efektivigis gravega ŝanĝiĝo, proceso, kiu neniel jam finiĝis ĝis nun. Intensivigo de agrokulturaj aktivadoj postulas raciigon, kaj sekve specialigon. El tio rezultas la pliigo de nombro sed malpliigo de en la unuopaj laborejoj vivantaj planto- kaj besto-specioj. Samspeciaj individuoj nun devas vivi kunpremite en malgranda loko. La fino de tiu evoluo estis monokulturoj - planta kaj besta. Ne plu maloftas tiuspecaj ununuraj bredostokoj kaj nutrajsocioj - de nuraj kortbirdoj, de nuraj porkoj aŭ de nuraj bovoj.

Veterinaraj kaj medicinaj konsideroj

Tiu mallonge skizita disvolviĝo de hejmbesta mastrumado kaŭzas ke la amasproblemo, unu el tio la samspecia populaci-denseco, kondukas al drastaj ŝanĝoj. La endanĝerigo de bestostokoj plialtiĝas. La lukto kontraŭ epidemioj kaj precipe la antaŭgardaj rimedoj pli kaj pli gravas. Profilakto fariĝas pli efika, kaj ekonomie pli interesa ol kuracado. La bestkuracistaj taskoj ŝanĝiĝis de kuracada al preventada aktivado.

Pro la fakto, ke multaj ĝermoj de bakteria, virusa kaj parazita origino estas komunaj al homo kaj besto, ŝanĝiĝis ankaŭ la epizootologiaj kondiĉoj same kiel la epidemiologiaj, t.e. ke la endanĝerigo de la homo aliformiĝas kaj plialtiĝas. El tiu vidpunkto, tamen ne nur, oni devas kompreni la kreskantan konsideron de la zoonozoj. Tute egalas, ĉu temas pri nuntempe nove estiĝantaj zoonozoj, ĉu pri plialtiĝo laŭ ofteco de jam antaŭe ekzistantaj zoonozoj. Ĉiuokaze estas certe, ke ili pli evidente, pli okulfrape kontraŭstaras la homan kontraŭlukton. Ekzemploj estas la ebola viruso kaj bova spongeca encefalito, sed ankaŭ plialtiĝo de tuberkulozo, ĥolero, kaj ree ekflamas okazaj nutrovenenigoj kaj vojaĝmalsanoj al epidemiaj dimensioj.

La ordinara loĝanto de iu lando ne konscias pri la amplekso de dombesta ĉeesto. En multaj industrilandoj la nombro de bestoj estas duoble pli alta ol la nombro de homoj, en malpli industriitaj landoj eĉ plurfoje pli alta. La tenado de bruto (bovoj, porkoj, ĉevaloj, ŝafoj, kaproj kaj kortbirdoj) same kiel la prizorgado de aliaj dombestaj specioj (hundoj, katoj, hamstroj, kunikloj kaj aliaj felbestoj, melopsitakoj kaj aliaj hejmigitaj birdoj) enhavas jam en si mem multajn kontaĝajn eblojn de ĝermodisvastigado per rekta kontakto. La personaro kun senpera intertuŝado kun besto estas pli granda ol ĝenerale supozite. Plue, ĉiuj homgrupoj kaj loĝantaraj rondoj ja iel estas en interligiteco kun bestoj per la nutraĵoj de besta origino.

La ebleco do ekzistas por ĉiuj, infektiĝi per malsanoĝermoj de bestoj. La evoluo de bredado kaj mastrumado de hejmaj bestostokoj konsiderinde determinas la taskojn de moderna veterinarmedicino, kiu unuflanke celas la prizorgadon de la besta sanstato - do grava ekonomia tasko. Aliflanke ĝi ŝarĝas la veterinaron per la devo, protekti la homojn kontraŭ la danĝero infektiĝi pro bestoepidemiaj (epizootiaj) malsanoĝermoj. La veterinara profesio principe sekvas du vojojn por plenumi tiujn devojn, nome per la rekta kontraŭbatalo de epizootioj cele de eliminado de la infektofonto, kaj per la nutraĵo-

higiena kontrolo de la por homa nutrado bezonataj animalaj produktoj. Tio estas nutraĵoleĝa kaj ŝtatsuverena tasko, kiu evidentiĝas en laŭleĝaj viand-, nutraĵ- kaj lakto-ekzamenado.

Zoonozoj

Estas necese, de tempo al tempo starigi bilancon por juĝi la ĝustecan de antaŭe ellaboritaj rimedoj. Mezurilo estas la sukceso. La klasikaj enzootioj kiuj samtempe rolas kiel zoonozoj kaj kapablas fariĝi homaj epidemioj estas nuntempe konsiderinde limigitaj aŭ eĉ ekstermitaj en multaj landoj de nia Tero. Ni pensu ekz. pri antrakso, maleo, rabio kaj varioloj. Ni ankoraŭ nuntempe estas impresitaj pri la sukcesa fino de la lukto kontraŭ brucelozo, maltafebulo kaj tuberkulozo. Sed jam aperas kolapso de imuneco kaj ekzistas raportoj pri denova ekesto kaj disvastiĝo de tiu lasta malsano. Ĉu iuj kontraŭrimedoj estas sukcesaj aŭ ne, tio estas afero de la kontraŭbatalaj agmaniero kaj procedo. Mulpromesa metodo tamen nur eblas post ĝisfunda scienca esploro de la infekto kaj ties kelkfoje tre komplikaj infektovojoj.

Kiam la kono kaj ebloj ne sufiĉas ĉesigi la epizootion, oni devas tamen protekti la homon alimaniere. Tion oni faras nun dum lukto kontraŭ BSE per la jura malpermeso, uzi muelitajn ostojn kaj kadavrofarunon kiel bestan furaĝon. Tamen estas dubinde, ĉu sole tio helpas, ĉar la laŭleĝa varmigado de la produktoj de mortaj bestoj okazigas sub tiom altaj varmogradoj, ke ne nur senĉelaj virusoj sed ankaŭ malmolŝelaj ĝermoj supozeble komplete pereas. Kelkaj malsanoj, ekz. rabio kaj eboloinfekto - pri BSE ne estas konate - sin kaŝe fortenas de la sukcesa homa kontraŭbatalo, kiam ili okazas kiel infektoj de sovaĝaj bestoj. Necesas en tiaj kazoj ĝusta koncepto kaj kunordigo de kuracistoj, veterinaroj kaj biologoj.

La supre menciitaj rezultoj estas atingitaj per rekta batalo kontraŭ la bestaj infektoj mem. Sed ankaŭ la nutraĵohigieno montris rimarkindajn sukcesojn. La triĥinelozo en Eŭropo estas preskaŭ tute forigita pro intensa veterinara specialekzameno de buĉitaj porkoj. Tenio solia, la kaŭzo de homa teniozo pro porkaĵaj cisticerkoj estas kvazaŭ-ekstermita parazito, ĉar per la viandekzamenado ĉiuj portantoj de la koncernaj larvostadioj estas malkovrataj kaj sekure forigitaj. La pasinttempe tiom ofta kaj mortdanĝera infekto de homo pere de domhunda eĥinokokozo apartenas, se ne temas pri la vulpa eĥinokokospecio, al nuntempe tre rara infekto. Bakteriaj viandvenenigoj nur ha-

zarde okazas tiam, kiam la bazaj nutrajohigienaj leĝoj kaj reguloj estas krude neglektataj. Ĉiuj sukcesoj estas la rezultoj de ĝustaj rimedoj aplikitaj post ĝusta ekkono de la epidemiologia interligiteco inter homo kaj besto.

Sed ekzistas ankaŭ ekzemploj, kiuj demonstras, ke la irenda vojo ankoraŭ ne estas trovita. Tiurilate ni pensu pri la perbovaja teniozo, kaŭzata de tenio saginata, kies infekta larvostadio troviĝas en la bova muskolaro. Landaj buĉejoj registras eĉ pliiĝon anstataŭ malaltiĝo de bova infekto per cisticerkoj. La kaŭzo por tio estas la biologio de la parazito, nome ke parto de la bovoj estas tiom malaltgrade infektitaj, ke la laŭleĝaj viandekzamenaj metodoj ne sufiĉas, malkovri ĉiujn bo-vajn parazitoportantojn. Infektoj de la homo sekve estas neeviteblaj. La pritraktado de poluakvo por akvumado de paŝtejoj per ne sufiĉe purigita malpura akvo favoradas plialtiĝon de bova cisticerkozoz. Por tenio saginata kaj ties larvo do la ĝusta kontraŭbatalmetodo ankoraŭ ne estas trovita.

Al jam delonge konataj klasikaj zoonozoj aldoniĝis aliaj: toksoplasmozoz, pseŭdotuberkulozo, parainfluenco, ornitozo kaj multaj aliaj. La listo de bestomalsanoj infektaj por la homo pligrandiĝas de jaro al jaro. Eble temas parte pri malsanokondiĉoj kiel sekvo de ŝanĝiĝintaj mediokondiĉoj, parte ankaŭ pri troviĝo kaj ekkono de ĝis nun mistaksitaj infektoj. La esploroj sur la kampo de nur lastatempe estiĝintaj malsanoj, kiel ekz. BSE de bovo/homo kaj ebolovirozo de ĉimpanzo/homo, la aferoj estas ankoraŭ neniel fine prijuĝitaj laŭ ties interrilatoj, por jam nun ekkoni sekurajn vojojn por eviti reinfektiĝojn.

Eble en tiuj lastaj malsanoj okazas, kvazaŭ sub niaj okuloj, epizootologie kaj epidemiologie certaj ŝanĝiĝoj - ĝis nun por ni ne kompreneblaj. Tion ni ja jam spertis, antaŭ ne tre longa tempo, okaze de la ornitozo aŭ "papaga malsano": tiam estis papagoj kaj melopsitakoj la nuraj infektofontoj. La intensa disvastiĝo de kolomboj kaj en bredostokoj kaj en la daŭre pligrandiĝantaj aroj da duonsovaĝaj urbaj kolomboj markis novan faktoron kadre de la epidemiaj okazaĵoj. Plej grave estas, ke ankaŭ povas infektiĝi meleagroj kaj anasoj. Tio fariĝas plua danĝera infektofonto por la homo.

Konkludo

Ĉio ĉi indikas, ke pro ŝanĝiĝo de brutobredaj metodoj kaj mastrumado de hejmaj bestoj la zoonozoj povas funde ŝanĝi sian epidemiolo-

gan karakteron. Kun tiu ekkono ni revenu al la elirpunkto de niaj pripensoj. Se ni antaŭkondiĉas, ke la estiĝo de epizootioj respektive epidemioj apartenas al la reguligaj eroj en biocenozo, tiam nepre ĉiu homa biocenoza interveno provokas ŝanĝiĝon de la epizootologiaj kaj epidemiologiaj interrilatoj. Tio signifas, ke tiom longe okazos la nuntempa ŝanĝo en brutotenado (ekz. sekve de la kresko de Eŭropa Unio kun forta influo al la agrokulturoj de diversaj membroŝtatoj) tiom longe ni devas enkalkuli daŭran ŝanĝon de la epidemio-situacio kaj sekva infektorisko. Ŝajnas eble, ke preskaŭ-forgesitaj zoonozogermojoj denove akiros pli grandan signifon, dum aliaj povas perdi antaŭan gravecon.

Grava faktoro de la epidemia endanĝerigo en kunkreskanta Eŭropo estas la ĉiam pligrandiĝanta kaj intensiĝanta trafikreto. Por la disvastiĝado de malsanogermojoj de lando al alia lando kaj de kontinento al alia kontinento estiĝas ebloj, kies dimensioj hodiaŭ ne estas facile prijuĝeblaj. Entute signifas la pli forta kaj pli densa amasigo de bestoj en specifa loko - kune kun la aliaj supre menciitaj faktoroj - gravan kaj plialtiĝantan epidemiodanĝeron, kiu nur estas kompensebla per zorge kaj daŭre efektiva kontrolado.

La danĝeroj, kiujn la homo provokas kontraŭ si mem kaj kontraŭ siaj hejmaj bestoj per la drasta interveno en biocenozo, la homo mem devas kompenzadi per kombina apliko de ĉiuj biologiaj ebloj, kiujn donas la sciencaj akiraĵoj de la malnovaj fakoj mikrobiologio, imunologio, epidemiologio kaj higieno sed ankaŭ de la plej novaj malkovroj en molekula biologio kaj gentefniko, nuntempe kaj en la fluo de plua scienca esplorado.

Adreso de la aŭtoro

Prof. Dr. Rüdiger SACHS
Vor dem Brückentor 3
DE - 37269 - ESCHWEGE
 GERMANIO
 <IsaeSachs@aol.com>

Priaŭtoro informo

La aŭtoro laboris ses jarojn kiel ŝtata veterinaro en Namibio, precipe pri epidemiaj malsanoj de hejmaj kaj sovaĝaj bestoj. Poste li specialigis en la fako de parazitdevenaj zoonozoj.