



TILRAUNASTÖÐ HÁSKÓLA ÍSLANDS Í MEINAFRÆÐI AÐ KELDUM

Rannsóknir á mæði og visnu á Keldum

Í kjölfar kreppunnar miklu á fjórða áratug síðustu aldar ákváðu íslensk stjórnvöld að heimila innflutning á fé af karakúlkynti til þess að efla hag bænda. Skinn af nýfæddum lömbum af þessu kyni eru notuð í svonefndan persneskan pels, sem þá var mjög í tísku. En margt fer öðru vísi en ætlað er og er skemmt frá því að segja að innflutningur þessi olli gríðarlegu tjóni í íslenskum sauðfjárbúskap og er skýrt dæmi um það hve næmt og berskjaldað íslenskt húf getur verið fyrir sjúkdómum sem eru landlægir í öðrum löndum án þess að nokkuð sé eftir þeim sé tekið.



Lömb af karakúlkynti.

Viti til varnaðar

Fluttar voru inn 20 kindur úr vottaðri heilbrigðri hjörð á tilraunabúi í Halle í Þýskalandi, og eftir tveggja mánaða dvöl í einangrun hér á landi var þeim dreift á 14 bæi um allt land. Fljótlega fór að bera á áður óþekktum sjúkdómum sem mátti rekja til karakúl fjárlins. Fyrst varð vart við garnaaveiki (paratuberculosis eða Johne's disease) og lungnasjúkdóm sem nefndur var votamæði. Votamæði lýsti sér í útbreiddum æxlisvexti í lungum samfara mikilli vökvamyndun. Þessi sjúkdómur var þekktur í öðrum löndum sem Jaagsiekte og orsakast af æxlisveiru.

Það liðu þó nokkur ár áður en þeir tveir sjúkdómur, sem reyndust skæðastir, mæði (eða þurramæði) og visna, voru greindir. Mæði er lungnabólga og visna er heilabólga, og kom í ljós síðar að sama veira (mæði-visnuveira) veldur báðum sjúkdómum. Faraldsfræðilegar rannsóknir benda til þess að a.m.k. tveir karakúl hrútar hafi verið sýktir af mæði-visnuveiru, annar í Borgarfirði og hinn í Þingeyjarsýslu.

Mæði var miklu algengari sjúkdómsmynd en visna, og reyndist veiran vera bráðsmitandi, þótt sjúkdómseinkenni kæmu ekki fram fyrr en eftir langan meðgöngutíma (2-3 ár). Veiran hafði því dreifst á alltöru svæði áður en hún greindist. Fljótlega var svo komið að árleg afföll í sýktum hjörðum voru 20–30 prósent og gekk svo ár eftir ár, og leit út fyrir að sauðfjárbúskapur legðist af á stórum hluta landsins.

Niðurskurður

Settar voru upp girðingar til þess að reyna að hefta útbreiðslu þessara sjúkdóma frekar, og árið 1937 hófust tilraunir til þess að útrýma mæði með því að slátra öllu fé á afmörkuðu svæði og flytja fé frá ósýktum svæðum inn í staðinn. Kerfisbundin skipting landsins í varnarhölf og niðurskurður á öllu fé í hverju sýktu hólfi hófst svo árið 1941. Seinustu mæðiveiku kindinni á Íslandi var slátrað árið 1965, og hafði þá þessi baráttu staðið yfir í næstum 30 ár. Votamæði var útrýmt um leið, en garnaaveiki var áfram landlæg.



Í árdaga rannsókna á alnæmisveirunni, HIV, nýttust vel þær rannsóknir sem gerðar höfðu verið á lentiveirum, en þar höfðu visindamenn á Keldum verið í fararbroddi.

Talið er að u.þ.b. 100.000 kindur hafi drepist af völdum mæði og skera þurfti niður meira en 650.000 fjár. Það er talið einsdæmi í heiminum að það tákist að útrýma veirusýkingum sem þessum, og er það samdóma álit þeirra sem til þekkja að það megi ekki síst þakka samvinnu bænda og ásetningi þeirra að ná árangri.

Rannsóknir og tilkoma Keldna

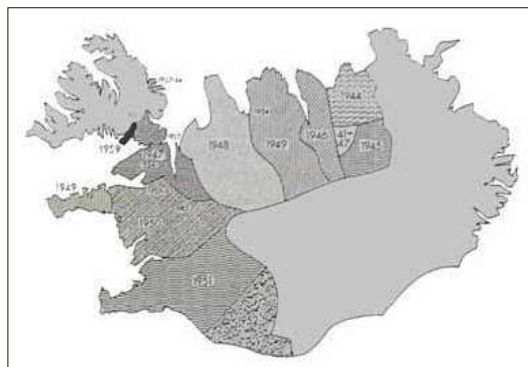
Á þessum tíma var engin rannsóknastöð fyrir dýrasjúkdóma á Íslandi, en Niels Dungal, forstöðumaður Rannsóknastofu Háskólans í meinafræði, tók að sér að rannsaka þessa sjúkdóma og hafði sér til fulltingis Pál A. Pálsson dýralækni og lækna Guðmund Gíslason og Björn Sigurðsson. Guðmundur var sá sem fyrstur greindi þurramæði frá votamæði, og benti á að sams konar sjúkdóm hefði verið lýst í Montana í Bandaríkjunum. Nú er vitað að mæði er landlæg í nánast öllum löndum Evrópu, og víða í Asíu, Afríku og Ameríku.

Tilraunastöð Háskólans í meinafræði að Keldum var sett á stofn árið 1948 með rausnarlegu styrkfé frá Rockefeller-stofnuninni í Bandaríkjunum. Björn Sigurðsson varð fyrsti forstöðumaður Tilraunastöðvarinnar. Rannsóknir Björns og samstarfsfólks hans leiddu í ljós, að það var veira sem olli sjúkdómnum visnu og mæði, og er alþjóðlegt heiti þessarar veiru „mæði-visna virus“.

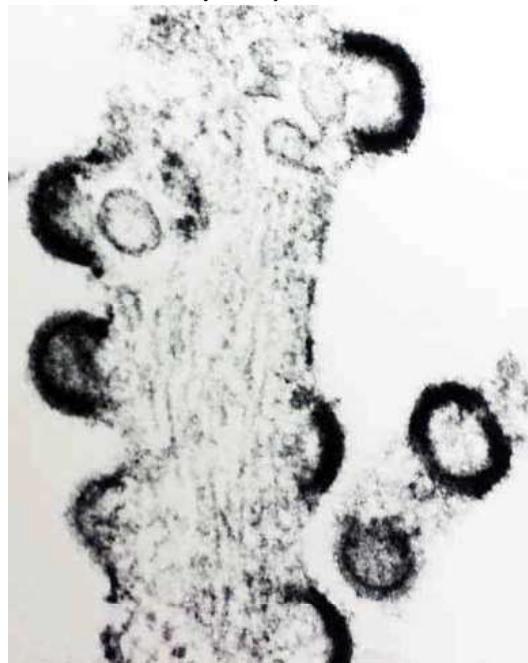
Brautryðjandastarf

Á grundvelli rannsókna sinna á þessum sjúkdómum setti Björn fram kenningar um nýjan flokk smitsjúkdóma, sem hvorki teldust til bráðra eða langvinnra (krónískra) sóttá. Hann kallaði þennan flokk „hæggenga smitsjúkdóma“ og er einkenni þeirra mjög langur meðgöngutími eftir smitun, jafnvel nokkur ár, þar sem sjúkdómur verður ekki vart. Eftir að sjúkdómseinkenni koma í ljós, ágerast þau fremur hægt, en þó jafnt og þétt, og enda með dauða. Björn setti þessar kenningar sínar fram árið 1954 í þremur fyrirlesturum við Lundúnaháskóla, sem voru svo birtir í The British Veterinary Journal sama ár. Rannsóknirnar á Keldum og kenningar Björns vöktu mikla athygli, og er þeirra ennþá getið í kennslubókum í veirufræði.

Á alþjóðlegri ráðstefnu sem haldin var í sumar á 100 ára faðingarári Björns Sigurðssonar lýsti Ashley T. Haase, prófessor við Minnesotaháskóla, því hvernig



Niðurskurður vegna mæðiveiki. Skyggðu svæðin sýna hvar mæði og/eða visnu varð vart. Sýkta svæðinu var skipt upp í varnarhölf, þar sem öllu fé var slátrað og fé af ósýktum svæðum sett inn í staðinn. Ártölín gefa til kynna hvenær mæði-visnu var útrýmt í hverju hólfi.



Mæði-visnuveirur brjótast út úr frumu.

Mynd / Guðmundur Georgsson

hann sem ungur visindamaður á 7. áratug síðustu aldar hefði hrifist af kenningum Björns og tekið upp rannsóknir á mæði-visnuveirunni. Visindamenn við marga háskóla, aðallega í Bandaríkjunum og Frakklandi, fóru nú að rannsaka

þessa óvenjulegu veiru og samskipti hennar við hýsilinn. Þessi flokkur veira er nefndur „lentiveirur“ eftir kenningum Björns (lentus=hægur). Björn Sigurðsson féll frá langt fyrir aldur fram árið 1959, aðeins 46 ára að aldri.

Áfram haldið

Visindamenn á Keldum héldu áfram rannsóknum á mæði og visnu og voru þau í fararbroddi Páll A. Pálsson, Halldór Þormar, Margrét Guðnadóttir, og síðar Guðmundur Georgsson og Guðmundur Pétursson. Tveir stórir rannsóknastykir fengust frá bandarísku heilbrigðisstofnuninni (National Institute of Health), og beindust rannsóknirnar aðallega að því að rannsaka eðli veirunnar og samskipti við hýsilinn auk meingerðar. Sigurbjörg Þorsteinsdóttir ónæmisfræðingur rannsakaði ónæmisviðbrögð við veirunni, en mjög erfitt hefur reynt að bólusetja gegn þessum veirum. Síðar tókst undir stjórn Ólafs S. Andrésenar að klóna veiruna, sem gerir það mögulegt að beita aðferðum erfðatæknis við rannsóknir á henni.

Mæði-visna og HIV

Árið 1983 var veira einangruð frá sjúklingum með alnæmi. Í ljós kom að erfðafeni veirunnar og genaskipulag líktist mjög mæði-visnuveiru, og fellur hún í flokk lentiveira.

Í árdaga rannsókna á alnæmisveirunni, HIV, nýttust vel þær rannsóknir sem gerðar höfðu verið á lentiveirum, en þar höfðu visindamenn á Keldum verið í fararbroddi. HIV er nú mest rannsökuð af öllum veirum, en þó er langt frá því að öll kurl séu komin til grafa. Enn hefur hvorki tekist að finna bóluvefni við veirunni né lækningu. Þeir sem sýkjast þurfa að taka lyf alla ævi til þess að halda veirunni í skefjum, en læknaast aldrei. Enn er því þörf á rannsóknum á eðli þessarar veira, og getur mæði-visnuveiran verið gott líkan fyrir HIV. Rannsóknir á sýkingum með mæði-visnuveiru leiddu í ljós að veirulan felur sig fyrir ónæmiskerfi hýsilins bæði með því að leggjast í dvala í langlíflum frumum, en einnig með því að breyta stöðugt ónæmisvökum á yfirborði sínu. Það sama hefur komið í ljós í HIV, og er nú miklu umnið að því að finna leiðir til þess að reka veiruna úr fylgslu sínu. Þarna geta rannsóknir á mæði-visnuveiru komið að gagni sem áður segir.

Komið hefur í ljós að frumur manna og dýra hafa komið sér upp marghátuðum vörnum gegn lentiveirum, en veirurnar hafa fundið leið fram hjá þessum vörnum hver í sínum hýli. Rannsóknir á Keldum undir stjórn Valgerðar Andrésdóttur beinast nú að því að skýra þessar veiruvörnar, og eru rannsóknirnar í samvinnu við Háskólann í Minnesota og Kaliforníuháskóla í San Francisco.

Um gildi rannsókna

Björn Sigurðsson ætlaði íslenskum visindmönnum hlut í alþjóðlegri þróun visindanna. Hann var einnig meðvitaður um efnahagslega þýðingu grunnrannsókna fyrir eigin hjóð. Árið 1942 skrifaði hann hugleiðingar um þetta efni: „Sannleikurinn er sá, að atvinnuvegir voru munu aldrei fullnægja skyldu sinni, fyrr en að þeim hafa verið lagðir traustir hornsteinar með visindalegum náttúrurannsóknum á undirstöðu þeirra...“

Það er ástæða til að hugleiða þessi orð Björns Sigurðssonar.

Valgerður Andrésdóttir,

sérfræðingur

Tilraunastöð Háskóla Íslands í meinafræði að Keldum