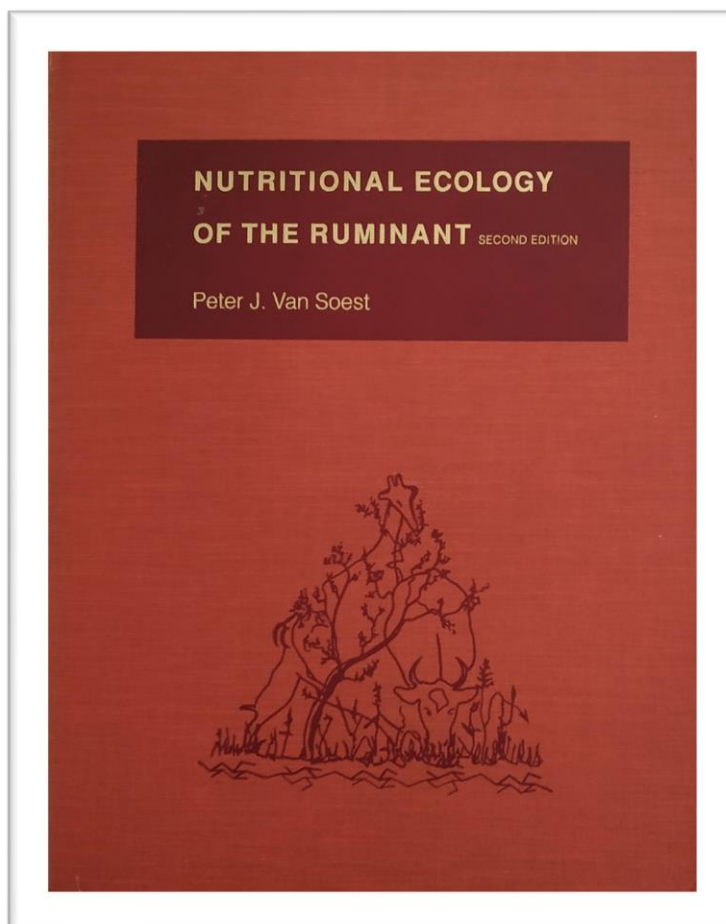


Peter Van Soest

El passat mes d'abril (2021) va morir Peter Van Soest, un dels grans ecologistes del món acadèmic, el qual va introduir els mètodes d'anàlisi de les fibres dels farratges (NDF, ADF).



El seu llibre *Nutritional Ecology of the Ruminant*, edició 1982 i edició 1994, formen part de la *BIBLIA* del món dels remugants.

Els que vàrem començar amb INRA, continuar amb Van Soest, i amb *Journal Dairy Science*, i sempre amb INRA, vam comprovar que la veritat de la ciència és com totes les veritats, mai és absoluta i mai es deixa atrapar. I, sobretot, vam aprendre que les vaques a Europa i les d'Amèrica se semblen molt, i només els *pseudocientífics* van ser incapaços de comprovar que INRA i Cornell, INRA i JDS*ci* parlaven del mateix, i que no hi havia mètodes incompatibles, només hi havia, i hi ha, ments incapaces de trobar similituds de tant cercar les diferències. I que, massa sovint, la recerca de les diferències amaga intencions poc honestes.

El que hem après de Van Soest

He fet una petita recerca en els arxius de remugants, i fins i tot als de les Jornades Tècniques d'ETSEA, que va promoure el company Jordi Maynegre, continuant en el llibre "meu" de 2009 i acabant en l'arxiu personal de frases que més m'han agradat del que he llegit.

Comencem per l'arxiu de frases:

- **Eficiència.**- No es pot mesurar l'eficiència alimentària del remugant amb els paràmetres dels monogàstrics.
- **Experimentació i progrés.**- El progrés es fa a través de l'eliminació d'hipòtesis errònies o inadequades, i no per provar o validar-ne una. Per tant totes les hipòtesis i teories són sospitoses i subjectes de revisió.
- **Ingestió.**- La dificultat en comparar diverses hipòtesis sobre la ingestió és que tot i que les dietes experimentals es poden dissenyar de manera que qualsevol dels factors que hi intervenen pot limitar-se, la demostració de l'operació d'un mecanisme no exclou d'altres que poden operar sota condicions diferents.

En el llibre n'hi ha moltes cites en les quals la seva saviesa hi és evident.

Sobre l'excés de proteïna en la ració: la transformació en el fetge d'amoniac en urea, genera un cost energètic, que situa en 12 Kcal/g de nitrogen excretat en excés, reduït, per tant, la producció de llet esperada (Van Soest, 1994).

Sobre el concepte de fibra i el picat dels farratges: generalment, els conceptes de fibra i de picat dels farratges es confonen, tant pels ramaders com pels tècnics, anomenant fibra llarga a un farratge poc picat, i fibra curta si està molt picat. És molt freqüent dir que l'alfals, pel fet de ser un fenc, té fibra llarga, quan són les gramínies les que tenen fibres llargues, i les lleguminoses fibres curtes (Van Soest, 1982).

Sobre la depressió de la digestibilitat en la ració: aquesta depressió de la digestibilitat va lligada a propietats i fenòmens físics, com la longitud de les partícules en el rumen, la velocitat de trànsit del contingut ruminal cap al reticle, etc. Per exemple, el farratge processat – granulat, triturat, endurit, etc. – es comporta igual que un concentrat, tot i que el seu contingut en fibra sigui alt, i aquest fet es desconeix o s'oblida, en el pitjor dels casos. Per aquest motiu el concepte de fibra alimentària no és només el seu contingut en FB, NDF o ADF, sinó que integra les seves propietats físiques (Van Soest, 1984).

Els productes Maillard: més del 50% de la proteïna del farratge es pot solubilitzar cap a formes no proteiques, alhora que s'hi formen productes de Maillard totalment indigeribles (Van Soest, 1982).

Sobre els ensitjats: si la temperatura de fermentació ha estat superior a 40°C, el color és entre marró i marró fosc, amb una aroma entre tabac i fenc socarrat. Sovint tenen bon gust i bona apetència, però, com passa amb els fencs, la proteïna s'ha perdut i s'ha reduït la seva digestibilitat (Van Soest, 1982).

Concepte de fibra a una ració: tampoc hem d'oblidar que en la recerca de l'alta qualitat no sempre és recomanable buscar la màxima energia (UFL/kg MS), sinó que, com a ingredient farratger, sovint l'únic en la ració, caldrà trobar l'equilibri entre energia i fibra, entesa aquesta com la capacitat per provocar el remugament (Van Soest, 1982).

Sobre farratges processats: amb la ingestió de farratges deshidratats i pel·letitzats, s'augmenta la velocitat de trànsit de les partícules, produint-se la depressió de la digestibilitat de la fibra per falta de temps per a la digestió, el decreixement en la producció de metà i l'augment de la relació entre propiònic i acètic (Van Soest, 1982).

Eficiència del farratge en una ració: generalment, els farratges d'alta qualitat amb baix contingut en parets cel·lulars donen una resposta en eficiència més baixa que els que contenen més parets cel·lulars però són de qualitat mitjana (Van Soest, 1982).

Farratges conservats: tant en el farratge assecat com en el deshidratat, l'escalfament està associat amb l'activitat microbiana, en particular si s'embala i emmagatzema massa humit (Van Soest, 1982).

Sobre el fenc de civada en flor: aquesta potencialitat ens indica una bona ingestió, encara que provoca una repleció superior que el fenc d'alfals, sent molt baixa la seva potencialitat proteica i acceptable, l'energètica. No obstant això, el seu consum és apetible, ja que provoca una insalivació important i la seva fibra llarga forma una malla o xarxa en el rumen que facilita la digestió dels concentrats (Van Soest, 1982).

Manipulació del medi ruminal: els mètodes de manipulació de l'entorn o medi ruminal, que es fan, bé a través de la pel·letització de la ració, o de l'alimentació amb predomini de concentrats (grans i derivats), o de la protecció d'aliments contra la fermentació (proteïnes, greixos i d'altres nutrients no degradables, *by-pass*), o bé amb agents anabòlics, actuen reduint l'eficiència fermentativa, de manera que el remugant es torna directament dependent de la qualitat de la dieta, i en particular de les proteïnes. Una conseqüència d'aquest maneig és que fa entrar els remugants en competició amb la població humana i els no remugants per les fonts alimentàries. El futur dels remugants com a consumidors de fonts alimentàries no competitives dependrà de la maximització o optimització de l'eficiència ruminal i la sortida cap a l'intestí (Van Soest, 1994).

I de les jornades dedicades a Extensió Agrària extrèiem el següent, que, sincerament, el trobo excel·lent:

Que l'extensió agrària ha de planificar-se des dels llocs on s'ha d'aplicar sembla que està fora de qualsevol dubte, si bé no tothom ho veu així, i hi ha molts d'exemples arreu del món en que s'ha cregut que tota planificació s'ha de fer "de dalt a baix".

Van Soest (1994), de la Universitat de Cornell (EEUU), en el capítol en que parla dels remugants arreu del món, i dona dos exemples de com es feien les coses i del fracàs dels resultats, quan no es té en compte el parer dels destinataris de l'acció empresa.

Diu que els agricultors americans estaven acostumats a veure les vaques que menjaven grans, i erròniament assumien que això mateix passava a qualsevol altre part del món, i res més allunyat que això, ja que en moltes parts els remugants viuen d'aliments que no són profitables per l'home. El 50% de l'energia fotosintètica dipositada en el conreu del cereal, i de qualsevol altre conreu aprofitat pel gra de manera principal, ho està en la palla i porció llenyosa, que no és aprofitable per l'home, però sí que ho és per als remugants i d'altres herbívors.

El primer exemple referit per Van Soest és el de l'Índia, societat àmpliament vegetariana, amb més de 60 milions de bovins, on en els anys 60 del segle passat, just fa 40 anys, l'Agència Americana per al Desenvolupament Industrial (USAID) va promoure un programa que tenia com a un dels objectius finals, eliminar les vaques sagrades. Això dit així mou a hilaritat, però és real. La pretensió, suposem, era acabar amb la fam i fer un ús més racional dels recursos alimentaris de l'Índia, a través d'aconseguir que les vaques no fossin tan sagrades i més aprofitables per l'home, i a la vegada baixar la seva cabana, si no s'havien d'aprofitar a causa de motius religiosos.

Explica Van Soest que el fracàs d'aquesta acció programada als Estats Units fou complet. Per una part els motius religiosos i costumistes van ser una barrera impossible de traspasar, i, per l'altre, que és la que aquí interessa ressaltar, s'adonaren que les vaques, sagrades i, per tant, no consumides com a carn, contribuïen de manera extraordinària a l'economia d'aquell país i en aquella època. No consumien cereals, subsistien a base de palla, rostolls, i deixalles, i proporcionaven productes làctics. I, a més, i ho recalquem ara que està en boga el reciclatge i la conservació del medi, tenien establert un sistema de recollida de deixalles on les vaques consumien restes del consum humà, i el seu fems era el principal recurs energètic per a les cuines domèstiques. El valor d'aquesta contribució de les vaques sagrades fou calculat en bilions de dòlars anuals.

El segon exemple referit per aquest autor són les queixes dels grangers del Tercer Món arran de les millores en les varietats de cereals, en especial a Mèxic i a Filipines. Tant el CIMMYT (Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo) a Mèxic, com l'IRRI (International Rice Research Institute) a Filipines, havien desenvolupat varietats amb molt de gra i poca tija, per tant amb poca palla, i els pagesos reclamaven que les seves vaques i bous per al treball tenien menys menjar que amb les varietats d'abans. I si no menjaven no podien llaurar. En els països en desenvolupament els grans i derivats concentrats són cars i escassos, i, en conseqüència, no poden ser el suplement de les racions per a les vaques de llet, ni per a l'engreix. Segons Van Soest el repte per als nutreòlegs seria millorar l'ús dels farratges i de la fibra de manera que els remugants puguin explotar eficientment la seva particularitat ecològica i econòmica. Però la pressió per obtenir aliments per a les persones, de manera eficient i econòmica, ha privat dels recursos per investigar com millorar els aliments que són propis per als animals.

Arran d'aquests punts de vista de Van Soest, convé recordar que només entre l'1 i el 3% de la llum rebuda és fixada realment pels processos fotosintètics. I de la fotosíntesis prové tot. Quan es diu que un remugant no és tan eficient en transformar la MS com ho és un monogàstric, no es diu cap mentida, però es falta a la veritat. El remugant és més eficient que un monogàstric quan menja palla, per exemple. Això és el mateix que el que s'ha exposat anteriorment, ni es pot planificar a distància ni es pot parlar des de la ignorància, i si es fa haurem de fer-ho amb més humilitat.

Aquí podeu veure l'obituari de la Universitat de Cornell:

<https://news.cornell.edu/stories/2021/04/pioneering-animal-scientist-van-soest-dies-91>

