

SÖÖDATOOTMISE MAJANDUSLIKU ANALÜÜSI KÜSIMUSI

Majandustead. kand. R. Hagelberg

Rahanduse ja krediidi kateeder

Sissejuhatuseks

Loomakasvatuse arendamiseks kavandatud programmi eduka täitmise peamiseks tingimuseks käesoleval seitseaastakul on kindla söödabaasi loomine. Eesti NSV-s on 1965. aastaks vaja suurendada söötade tootmist 1957. aastaga võrreldes kolhoosides vähemalt 2,1 korda ja sovhoosides 1,8 korda. Kuid söödabaasi arendamine ei seisne üksnes söötade tootmise suurendamises, vaid ka söödatootmise odavamaks muutmises. Loomakasvatuse tootmiskuludes on söötadel domineeriv osa. Nad moodustavad erinevates loomakasvatusharudes ligikaudu 50—70% kõigist kuludest. Sellest järeldub, et odavamate söötade tootmine on loomakasvatussaaduste omahinna alandamise üheks peamiseks reserviks.

Söödatootmise ulatuse ja struktuuri määravad põhiliselt kindlaks loomakasvatuse vajadused, s. o. loomakasvatuse intensiivsus ja struktuur. Kuid söödabaasi struktuuri kujundamisel tuleb arvestada ka kultuuride saagikust ja omahinda, s. o. selgitada, missugused söödakultuurid osutuvad antud konkreetsetes tingimustes kõige saagirikkamateks ja odavamateks. Kahest viimastest tegurist sõltub suurel määral põllumajanduslike kõlvikute ratsionaalne kasutamine ja toodetavate loomakasvatussaaduste omahind. Eesti NSV tingimustes, kus enamikus majandites suunatakse söödafondi 70—90% taimekasvatuse kogutoodangust, moodustab söödatootmise probleemistik taimekasvatuse ratsionaalse korraldamise põhiküsimuse, millest olenevad väga suurel määral põllumajanduse kui terviku tootmistulemused.

Tähelepanekud näitavad, et söödatootmise tulemuste majanduslikul hindamisel esineb veel mitmeid meetodilisi puudusi ja ebatäpsusi. Esinevate lünkade osaliseks täitmiseks püütakse alljärgnevalt vaadelda söödatootmise majandusliku efektiivsuse analüüsi mõningaid küsimusi.

Söödatootmise majandusliku efektiivsuse põhinäitajad

1. Saagikus

Söödakultuuride tootmistulemuste iseloomustamisel on üldlevinud näitajaks hektarisaak, s. o. saagikuse tase, mis arvutatakse salvestatava kogusaagi suuruse ja kevadise produktiivpinna¹ suhtena.

Majanduslikes analüüsidest on tavaliste, naturaalühikutes väljendatud saagikuse näitajate kasutamise võimalused väikesed. Nad iseloomustavad antud kultuuri või sordi sobivust kohalikes looduslikes tingimustes. Erinevatelt maatükkidelt saadud saakide ja saagikuse pikemaajalise dünaamika jälgimise tulemusi on võimalik ära kasutada ka tootmise organiseerimisel, eriti kultuuride territoriaalsel paigutamisel külvikordades.

Põllumajandusloomade söötmiseks kasutatav söödakultuuride arv on võrdlemisi suur. Isegi ühe majandi piirides ulatub see sageli mitmekümneni. Erinevate kultuuride toiteväärtuse erinevuse tõttu ei saa naturaalühikutes väljendatud saagikuse näitajate baasil kuigi laialdaselt kasutada majandusliku analüüsi üht peamist võtet, s. o. võrdlemismeetodit. Kultuuride, eriti üksteist söödaomadustelt asendavate kultuuride saagikuse võrdlemine on siiski vajalik. Sellest aspektist huvitab analüüsijat rohkem hektarilt saadav toitainete² hulk kui sööda kaaluline kogus.

Hektarilt saadava toitainete hulga kindlakstegemiseks hinnatakse naturaalühikutes väljendatud hektarisaak ümber tema toitainetesalduse alusel. Nõukogude agro- ja zootehnilises praktikas ning teaduslikes uurimustes kasutatakse selleks söötühikuid ja seeduva proteiini hulka.

Saagikuse tase söötühikutes väljendab antud kultuuri hektarisaagi (kõigi orgaaniliste ainete) energeetilist väärtust, kus ühikuks on võetud ühe kilogrammi kaarte toiteväärtus.

Majanduslikes kalkulatsioonides on nimetatud näitaja sobiv põllumajanduslike kõlvikute kasutamisastme (maa kasutamise intensiivsuse) esialgseks hindamiseks ja üksteist söödaomadustelt asendavate kultuuride saagikuse energeetilise toiteväärtuse võrdlemiseks.

Seeduva proteiini hektarisaak iseloomustab organismi elutegevuse normaalseks funktsioneerimiseks (organismi ehitusmaterjaliks) vajalike valkude ja amiinohapete kaalulist kogust hektarilt. Valgud ja amiinohapped pole ühegi teise toitainega asendatavad. Kui organismi valkude- ja amiinohapetevajadus pole rahuldatud, ei ole võimalik energeetiliste toitainete, vitamiinide jt. ainete efektiivne omandamine ega kasutamine. Sellepärast

¹ Kevadine produktiivpind on kevadkülvij lõpuks külvide all olev pind.

² Toitained — toidukomponendid ehk toiteväärtuse ühikud: valgud, süsivesikud, rasvad, vitamiinid ja mineraalained.

rast tuleb ka majanduslikes analüüsidest arvestada söötade proteiinisaldust ning seeduva proteiini hektarisaak on söötühikutes väljendatud saagikuse näitajale tähtsaks täienduseks.

Kokkuvõtlikult iseloomustab saagikuse näitajaid alljärgnev tabel.

Tabel 1

Söödakultuuride saagikuse näitajad
(andmed näitlikud)

Kultuuri nimetus	1 kg toiteväärtus*		Hektarisaak		
	söötühikutes	seeduvat proteiini (g)	naturaalühikutes (ts)	söötühikutes	seeduvas proteiinis (kg)
Kaer sellest:					
terad	0,974	77,8	14	1362	109
põhk	0,288	22,2	17	490	38
Kartul	0,294	14,4	140	4110	202
Söödakapsas	0,100	15,5	400	4000	620
Haljasmais	0,153	9,8	300	4590	294
Põldhein	0,478	52,6	40	1910	210
Kultuurkarja- maarohi	0,192	21,8	130	2500	284
Haljusrakis	0,140	19,5	150	2100	292

Tabelist 1 näeme, et hektarilt saadav toitainete hulk on põhiliselt määratletav hektarisaagiga söötühikutes. Kuid samaaegselt võime tähele panna ka ühesuguse energeetilise toiteväärtusega söötade proteiinisalduse olulist erinevust. Proteiini suurt tähtsust silmas pidades tuleb võrdse energeetilise toiteväärtusega hektarisaakide majanduslikul hindamisel paremaks lugeda proteiinirikkamaid kultuure.

Kõik eespool käsitletud saagikuse näitajad tuginevad nn. brutosaagile. Nad saadi salvestatava kogusaagi ja kevadise produktiivpinna jagatisena. Kõikide kultuuride salvestatav saak ei ole majanduslikus mõttes täies ulatuses ära kasutatav. Taastootmise kindlustamiseks eraldatakse kogusaagist kõigepealt tema tootmiseks kulutatud seeme, mille tulemusena saame nn. netosaagi. Majandusliku kasutamise objektiks, s. o. mitmesuguste tarbimisvajaduste (söödaks, realiseerimiseks, laiendatud taastootmiseks kulutatavaks seemneks jne.) rahuldamiseks saab olla ainult netosaak.

Enamikus majanduslikes analüüsidest on õigem tugineda netosaagile, sest netosaagi alusel tehtavad järeldused on täpsemad.

* Toiteväärtus on siin ja edaspidi arvestatud keskmiste andmetena A. Muuga ja A. Ilusa järgi. Vt. A. Muuga, A. Ilus, Eesti söötade keemiline koostis ja toiteväärtus, Tallinn 1957.

Netosaagile on soovitatav tugineda ka hektariilt saadava toitainete hulga määramisel.

Esitatust lähtudes klassifitseerime saagikuse näitajad bruto- ja netosaagikuseks. Selle juures kerkib kaks küsimust. Esiteks: missuguste kultuuride kohta on vaja kahesuguseid saagikuse näitajaid? Teiseks tuleb määrata kindlaks kummagi näitaja kasutamise piirid.

Esimese küsimuse lahendamisel on ilmne, et bruto- ja netosaagikuse eraldamine on vajalik nende kultuuride puhul, kus põhitoodang esineb samaaegselt seemnena (teravili, kartul jt.). Kultuuride puhul, kus põhitoodangut otseselt seemnena ei kasutata, on olukord mõnevõrra komplitseeritum. Meie arvates tuleks netosaagikuse näitajad arvutada ka nende kultuuride kohta, kus seemne tootmiseks kulutatakse suuremas koguses põhitoodangut. Kultuuride kohta, millede kasvatamine tugineb alati ostetud seemnele või kus seemne tootmiseks kulutatakse põhitoodangut minimaalsel määral, pole netosaagikuse arvutamine üksiku majandi seisukohalt praktiliselt vajalik.

Eesti NSV tingimustes on ülaltoodud põhimõtete valgusel netosaagikuse arvutamine tingimata vajalik teravilja ja kartuli kohta. Kultuurrohumaade, mitmeaastase põldheina, söödajuurvilja, söödakapsa ja maisi, s. o. põhiliste söödakultuuride enamiku kohta pole netosaagikuse arvutamine vajalik. Põhjendatav on see järgmiselt. Kultuurrohumaade ja mitmeaastase põldheina seemne tootmiseks kulub põhitoodangut (seemnepõldude eraldamise näol) väga minimaalselt. Põldheina seemnepõldude osatähtsus ei ületa põldheina üldises külvipinnas reeglipäraselt 2—3%. Pikaajaliste kultuurrohumaade pindalas on seemnepõldude osatähtsus veelgi väiksem. Söödajuurvilja ja söödakapsa seemne tootmiseks kulutatakse põhitoodangut (seemnekandjateks) äärmiselt vähe. Maisi seeme Eesti NSV tingimustes ostetakse.

Omaette rühma moodustavad üheaastased heinad, haljassegatis, haljasrukis jmt. analoogilised kultuurid. Nende kultuuride tootmisel vajatakse põhitoodangut seemne tootmiseks umbes 10% ulatuses kogutoodangust. Seemneks suunatava toodangu niisugune osatähtsus eeldab juba netosaagikuse näitaja kasutuselevõtmist.

Seemne tootmiseks vajalik põhitoodangu kogus määratakse kindlaks seemnesaagikuse ja seemendamiseks vajalike külvimäärade alusel. Kui näiteks haljasrukki hektari külvimäär on 2 tsentnerit ja rukki hektarisaak terana 20 tsentnerit, siis kulub seemnekasvatuseks üks kümnendik kogutoodangust. Netosaagikuse arvutamiseks vähendatakse sel juhul haljasmassi brutosaagikust ühe kümnendiku võrra. Kui haljasmassi brutosaagikuse hektariilt on 150 tsentnerit, siis jääb netosaagikuseks 135 tsentnerit.

Kasutame alljärgnevalt bruto- ja netosaagikuse omavaheliseks võrdlemiseks tabelis I esitatud andmeid, koostades nende alusel uue tabeli.

Söödakultuuride bruto- ja netosaagikus
(andmed näitlikud)

Järjekord brutosaa- gikuse toite- väärtuse alusel	Kultuuri nimetus	H e k t a r i s a a k				Hälve (bru- to = 100)
		naturaalühikutes (ts)		söötühikutes		
		bruto	neto	bruto	neto	
1.	Haljasmais	300	300	4590	4590	—
2.	Söödakapsas	400	400	4000	4000	—
3.	Kartul	140	100	4140	3235	—21
4.	Kultuurkarja- maarohi	130	130	2500	2500	—
5.	Haljasrukis	150	135	2100	1891	—10
6.	Pöldhein	40	40	1910	1910	—
7.	Kaer	14/17*	12/13	1852	1658	—10

Toodud andmetekombinatsioonis, nagu nägime tabelist 2, ei muutunud bruto- ja netosaagikuse arvestuses kultuuride paremusjärjestus. Teistsugustes andmetekombinatsioonides võivad vastavad muutused kahtlemata esineda. Kuid sellele vaatamata toob võrdlemine esile netosaagikusest tulenevaid silmatorkavaid korrektsioone, mis eriti tähelepanuväärsed on kartuli osas.

Seemne osatähtsus kogusaagis sõltub teatavasti saagikuse tasemest. Sellest järeldub, et netosaagikuse alusel tehtavad korrektsioonid on suuremad madalama saagikuse ja väiksemad kõrgema saagikuse korral.

Küsimus bruto- ja netosaagikuse näitajate kasutamise piiridest lahendatakse sõltuvalt analüüsi ja uurimuse ülesannetest. Agrotehnilistes uurimustes tuginetakse üldreeglina brutosaagikusele. Enamikus majanduslikes analüüsides on otstarbekohasem kasutada netosaagikuse andmeid. Viimaseid on soovitatav kasutada hektarisaakide majanduslikul hindamisel, üksteist asendavate söödakultuuride võrdleval analüüsimisel, maa majanduslikul hindamisel, karja tiheduse majanduslikul põhjendamisel ja teiste majanduslike küsimuste lahendamisel.

Saagikuse näitajate arvutamine sõltub veel nende majandusliku kasutamise otstarbest. Aasta tootmistulemuste analüüsimine tugineb antud aasta saagikuse andmetele. Saagikuse dünaamika jälgimiseks võrreldakse neid eelmiste aastate vastavate saakidega. Kultuuride tootmise majanduslikuks põhjendamiseks tuleb võrdlemise ja hindamise aluseks võtta pikema perioodi (vähemalt 5 aasta) keskmine saagikus, mis arvutatakse kaalutud aritmeetilise keskmisena. Ühe-kahe aasta saagikuse andmed ei ole selleks küllalt tõepärased, sest saagikus oleneb võrdlemisi suurel määral ilmastikutingimustest. Uute kultuuride juurutamiseks vaja-

* Terad/põhk.

takse pikema katsetamisperioodi keskmisi andmeid veel sellepärast, et esimestel aastatel madaldab tavaliselt saagikust ka kasvatamise kogemuste vähesus.

Kultuuride majanduslikuks hindamiseks tuleb kasutada majandi keskmisi saake, mitte aga üksikutelt põlluosadelt või katselappidelt saadud saake. Keskmiste saakidega võetakse arvesse majandis valitsevad keskmised tootmistingimused, sest praktiliselt pole mõeldav ühe ja sama kultuuri kestev kasvamine samadel (parematel) maatükkidel. Teiselt poolt kajastavad keskmised saagid majandis kasutatava agrotehnika keskmist taset. Viimase arvessevõtmine on vajalik sellepärast, et suurteil põllumassiividel pole võimalik rakendada niisugust agrotehnikat, mida saab kasutada väikestel põlluosadel ja katselappidil.

Üksikute põllulappide ja erineva agrotehnikaga põlluosade saakide jälgimise ja võrdlemise andmeid vajatakse tootmise organiseerimiseks. Neid kasutatakse antud kultuuridele sobivate kasvualade leidmiseks ja parema agrotehnika väljatöötamiseks.

2. O m a h i n d

Põllumajandusloomade söötmine on majanduslikult seda efektiivsem, mida odavamad on selleks otstarbeks kasutatavad söödad. Söödakultuuride majanduslikul hindamisel on sellepärast keskse tähtsusega näitajaks nende omahind.

Senises praktikas on söödakultuuride omahinna arvutamist praktiseeritud kolme erineva näitajana. Nendeks on vastava naturaälühiku (toodangu tsentneri), söötühiku või söötühikute tsentneri ja seeduva proteiini kilogrammi omahind. Igal nimetatud omahinnal on mõningal määral erinev majanduslik tähendus ja kasutamisetstarve.

Naturaälühiku omahind arvutatakse vastava kultuuri tootmiskulude ja kogutoodangu suhtena. Teda kasutatakse igapäevases töös loomakasvatussaaduste tootmiskulude ja omahinna kalkuleerimiseks. Kuluelementideks liigendatud naturaälühiku omahinna abil saab analüüsija ülevaate tootmiskulusid kujundavatest teguritest ja nende mõju ulatusest. See on omahinna alandamise abinõude väljatöötamisel suure praktilise väärtusega materjaliks.

Analoogiliselt naturaälühikutes väljendatud saagikuse näitajatele ei ole kultuuride erineva toiteväärtuse tõttu omavahel võrreldavad ka naturaälühikute omahinnad. Võrdlemiseks tuletatakse paremini võrreldavate toiteväärtuse ühikute, s. o. söötühiku ja seeduva proteiini omahinnad.

Söötühiku või söötühikute tsentneri omahind arvutatakse vastava kultuuri tootmiskulude ja söötühikutes (söötühikute tsentnerites) väljendatud kogutoodangu jagatisena.

Söötühiku omahind on orgaaniliseks täienduseks söötühikutes

väljendatud saagikuse tasemele. Ta on peamiseks kriteeriumiks, mille alusel otsustatakse üksteist söötmisomadustelt asendavate kultuuride tegelik asendamine söödaratsioonis.

Seeduva proteiini kilogrammi omahind arvutatakse praktikas vastava kultuuri tootmiskulude ja kogutoodangus sisalduva seeduva proteiini koguse jagatisena.

Seeduva proteiini omahind on täienduseks söötühiku omahinnale. Kuid ülalkäsitletud arvutusmeetoodikast näeme, et söötühiku ja seeduva proteiini kilogrammi omahind sisaldavad korduvat arvestust. Mõlema arvutamise lähtealuseks on sama kulude summa. See tähendab, et söötühiku omahinna arvutamisel ei arvestata täielikult samas söödas olevat seeduva proteiini kogust³. Seeduva proteiini omahinna arvutamisel ei arvestata jällegi energeetiliste toitainete olemasolu.

Esineva vea kõrvaldamine oleks mõeldav tootmiskulude proportsionaalse jaotamise teel söötühikute ja seeduva proteiini vahel. Kuid selle võimaluse kasutamine on raskendatud kulude sobiva jaotusaluse puudumise tõttu. Igasuguste mõeldavate jaotusaluste (energeetiliste toitainete ja seeduva proteiini kaalulised proportsioonid jmt.) kasutamine sisaldab tinglikkust ning on praktikas raskesti teostatav. Sellest järeldub, et analüüsides tuleb ka edaspidi opereerida eelmärgitud tinglike omahindadega.

Teiseks samuti tinglikuks, kuid võib-olla mõnevõrra täpsemaks võimaluseks on korduva arvestuse kõrvaldamine söötühikute ja seeduva proteiini keskmise omahinna arvutamise teel. Selleks jagatakse vastava kultuuri tootmiskulude summa tema kogutoodangus sisalduva söötühikute hulga ja seeduva proteiini kilogrammide summaga. Arvutuste tulemusena saadakse endise kahe omahinna asemele üks tinglik omahind, mille tinglikkus seisneb söötühikute ja seeduva proteiini kilogrammide liitmisel.

Majanduslikes uurimustes on uus saadav omahind rakendatav söötühiku omahinnaga samades piirides.

Esitame selle kohta mõningad andmed (vt. tabel 3).

Tabelist näeme, et söötühiku ja meie poolt tarvitusele võetud uue tingühiku omahind ei erine üksteisest kuigi suurel määral. Viimane on esimesest alati madalam ning vahe on seda suurem, mida rohkem sisaldab sööt paralleelselt ühe söötühikuga seeduvat proteiini. Söötühiku omahinna võrdsustamisel 100-ga (veerg 6=100) on söötühiku ja seeduva proteiini tingühiku keskmise omahinna (veerg 8) kõrvalekaldumine esimesest tabeli 3 andmeil kõige suurem söödakapsal (indeks 86—87) ja kõige väiksem maisil (indeks 94—95). Põhjuseks on söödakapsa suhteliselt suurem proteiinisisaldus. Söödakapsas sisaldab ühe söötühiku suuruse söödakoguse kohta seeduvat proteiini tabelis toodud

³ Seeduv proteiin kajastub söötühikus ainult oma energeetilise toiteväärtuse ulatuses.

Haljassöötade omahind Eesti NSV sovhoosides 1955. aastal⁴

Kultuuri nimetus	Keskmine hektarisaak				Omahind (rbl.)				Suhteline omahind (kultuurkarjamaa- rohi = 100)	
	tsentne- rites	söötühi- kutes	seeduvat proteiini (kg)	söötühi- kute ja seeduva proteiini summa	ühe tsentneri	ühe söötühiku	ühe kg seeduva proteiini	söötühiku ja seedu- va protei- iini	söötühiku kohta	söötühiku ja seedu- va protei- iini kohta
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Kultuurkarjamaa- rohi	109,6	2108	240	2348	3,26	0,17	1,49	0,15	131	125
	170,6	3280	373	3653	2,58	0,13	1,18	0,12	100	100
2. Mitmeaastane põldhein haljas- söödaks	85,8	1431	172	1603	4,56	0,27	2,28	0,24	208	200
	181,7	3029	363	3392	2,71	0,16	1,36	0,15	123	125
3. Mais haljassöödaks	84,8	1305	84	1389	11,15	0,72	11,33	0,68	554	567
	207,6	3193	204	3397	9,00	0,52	8,20	0,49	400	408
4. Segatis haljassöö- daks	38,8	474	66	540	13,30	1,08	7,87	0,96	832	800
	91,1	1124	154	1278	9,04	0,73	5,35	0,64	562	533
5. Söödakapsas haljas- söödaks	129,8	1311	204	1515	14,17	1,40	9,04	1,21	1077	1008
	273,0	2753	448	3205	12,28	1,22	7,84	1,05	939	876
	440,3	4448	688	5136	8,28	0,82	5,33	0,72	631	600

⁴ Tabeli algandmed on võetud kogumikust «Pikaajalised kultuurkarjamaad Eesti NSV-s», Tallinn 1958, lk. 171.

kultuuridest kõige rohkem (155 grammi), mais kõige vähem (64 grammi).

Järelikult. võimaldab ülaltoodud kujul täpsustatud andmete kasutamine majandusliku efektiivsuse arvutustes orienteeruda paremini. Analüüsija vaateväljalt ei kao ära seetõttu proteiin, nagu see toimub ainult söötühiku omahinnaga opereerides. Teiselt poolt on söötühiku ja seetõttu proteiini keskmise omahinna baasil järelduste tegemine lihtsam kui kummagi omahinnaga eraldi opereerides.

Söötade majanduslik hindamine toimub praktikas üldreeglina tootmisomahinna alusel, mis sisaldab endas tootmis- ja põhihooldlase paigutamise kulud (franko põhihoidla). Kuid söötade omavaheliseks võrdlemiseks ei saa niisugust hindamist pidada küllalt täpseks. Ebatäpsused tulenevad järgmistest asjaoludest. 1) Laudaperioodiks kogutavaid söötasid säilitatakse enne kasutamist lühema või pikema perioodi vältel, kusjuures erinevate kultuuride säilitamiskulud, eriti aga loomulikud säilitamiskadod on üksteisest erinevad. 2) Mitmed käestsöötmisel kasutatavad söödad nõuavad enne söötmist suuremat või väiksemat ettevalmistamist (puhastamist, peenendamist jne.). Erinevate söötade ettevalmistamisaste ja sellega seotud kulud on üksteisest jällegi erinevad. Peale selle sõltub sööda ettevalmistamisaste ka sööta kasutatavast loomaliigist. 3) Käestsöötmisel toimub söötade transportimine talvel põhihoildlast ja suvel tootmiskohast nende ettevalmistuskohta ja sealt loomadele ette. Transportikulud sõltuvad vastava söödaliigi veomahukusest, laadimistingimustest ning põldude, hoildlate ja loomakasvatushoonete vastastikusest paigutusest.

Alljärgnevalt vaatleme ülalnimetatud tegurite arvessevõtmise vajadust ja võimalusi.

Söötade säilitamiskulud on tingitud hoildlate amortisatsioonist ja täiendavatest säilitamisoperatsioonidest (sorteerimine, kuhilate hooldamine jne.). Hoildlate amortisatsioon kantakse omahinda juba tootmisomahinna kalkuleerimisel, mistõttu tema arvel täiendavaid korrektsioone ei tule teha. Täiendavad säilitamisoperatsioonid esinevad peaaesjalikult kartuli ja söödajuurvilja säilitamisel. Kuid nende osatähtsus on tavaliselt väike ega mõjusta üldpilti. Märkimisväärset suurem on säilitamiskadude mõju. Säilitamiskadude tulemusena väheneb söötades sisalduv toitainete hulk, mille tagajärjel sisuliselt tõuseb toiteväärtuste ühiku omahind. Omahinna tõus on võrdeline säilitamiskadude suurusega. Säilitamiskadudest tingitud paranduste tegemine on võimalik vastavate parandustegurite abil. Parandustegurid saadakse teaduslike analüüside tulemusena. Nad näitavad, mitu protsenti vastava kultuuri toiteväärtusest säilib säilitamisel. Omahinna korrigeerimine toimub tootmisomahinna jagamise teel vastava parandusteguriga. Eriti vajalik on niisugune korrigeerimine vastava-alastes teaduslikes uurimistöodes.

Söötade ettevalmistamine toimub kehtiva tööjaotuse kohaselt loomakasvatajate poolt. Selle tõttu kantakse vastavad kulud loomakasvatuse tootmiskuludesse ning ei leia kajastamist söödatootmise kuludes. Söötade omahindade majanduslikul võrdlemisel ei ole viimasel asjaolul siiski määravat tähtsust. Loomakasvatuses on sööt kasutatav alles pärast täielikku ettevalmistamist ning sellepärast tuleb söötade võrdleval analüüsimisel ettevalmistamiskulusid arvestada. Ettevalmistamiskulude summa ühiku kohta kalkuleeritakse kulude üldsumma ja ettevalmistavate ühikute arvu alusel. Kui sama söödaliigi ettevalmistamistase on erinevates loomakasvatusharudes kasutamisel erisugune, siis viiakse kalkulatsioon läbi iga loomakasvatusharu kohta eraldi.

Söötade ettevalmistamiskulude hulgas on tähtis koht töötasul. Söötade majanduslikul võrdlemisel on õige arvestada töötasu ainult niisuguses ulatuses, kui võrd see tuleneb selleks otstarbeks kulutatavast täiendavast töökulust. Küsimus tuleks sellepärast lahendada järgmiselt: loomakasvatajate töötasu kantakse söötade ettevalmistamiskuludesse siis, kui ettevalmistamisega tegelevad spetsiaalsed töötajad. Vastupidisel korral ei nõua söötade ettevalmistamine töötasu näol erilist lisakulu ning tema eraldi arvestamine ei ole põhjendatud.

Söötade transpordikuludest tuleks nende majanduslikul võrdlemisel võtta arvesse üksnes see osa, mis tuleneb nende veomahukuse ja laadimistingimuste erinevusest. Tegelikult ei ole nimetatud erinevuste mõju kuludele kuigi suur, kuid nende kindlakstegemine nõuab küllalt keerukaid arvutusi.

Põldude, hoidlate ja loomakasvatushoonete vastastikusel paigutusest tulenevad kulud sõltuvad tootmise organiseerimisest. Kultuuride asukohtade muutmise tõttu külvikordades on nad pidevalt muutuvaks suuruseks. Neid on vaja arvestada külvide paigutamisel, hoidlate asukohtade valikul jt. analoogiliste probleemide lahendamisel. Kultuuride omavahelisel majanduslikul võrdlemisel ei tule neid tegureid arvestada. Kokkuvõttes võib transpordikulud tervikuna välja jätta kultuuride võrdlevast analüüsist.

3. Tööviljakus

Söötade omahinna struktuuris kuulub osatähtsusest ligikaudu 50% töötasule. Omahinna taseme ja tootmiskulude struktuuri majanduslikul analüüsimisel on sellepärast väga tähtsal kohal töövilkuse näitajad.

Söödatootmisel kui ka taimekasvatuse teistes harudes pole võimalik opereerida aastatöövilkusega, sest taimekasvatuses ei leia töötajad aastaringset rakendamist. Kasutamist leiavad päeva- ja tunnitöövilkuse näitajad.

Nimetatud näitajaid on võimalik arvutada mitmel viisil. Nendeks on:

A. Söödatootmise tööviljakuse koondnäitajad kõigi majandis toodetavate söödakultuuride kohta tervikuna.

- a) inimpäevas (-tunnis) toodetud kogutoodang rahalises väljenduses;
- b) tööajakulu kogutoodangu iga 1000 rubla kohta;
- c) inimpäevas (-tunnis) toodetud kogutoodang söötühikutes;
- d) tööajakulu söötühikute tsentneri kohta.

Kõik näitajad iseloomustavad söödatootmise tööviljakust majandis tervikuna. Nendest on a ja b kasutatavad söödatootmise tööviljakuse võrdlemiseks teiste taimekasvatusharudega kui ka majanditevaheliseks tööviljakuse võrdlemiseks. Näitajad c ja d on kasutatavad majanditevahelisel võrdlemisel. Peale selle moodustavad kõik ülaltoodud näitajad üldise tausta üksikute kultuuride tootmisel saavutatud tööviljakuse taseme paremaks hindamiseks.

B. Üksikute söödakultuuride tootmise tööviljakuse näitajad.

- a) inimpäevas (-tunnis) toodetud kogutoodang rahalises väljenduses;
- b) tööajakulu kogutoodangu iga 1000 rubla kohta;
- c) inimpäevas (-tunnis) toodetud kogutoodang naturaallühikutes;
- d) tööajakulu söötühikute tsentneri kohta.
- e) inimpäevas (-tunnis) toodetud kogutoodang söötühikutes;
- f) tööajakulu söötühikute tsentneri kohta.

Jaotuses B toodud näitajad arvutatakse iga söödakultuuri kohta. Nendele tugineb majandisese kui ka majanditevahelise söödatootmise tööviljakuse võrdlev analüüs. Näitajad a ja b on kasutatavad söödatootmise tööviljakuse võrdlemisel teiste taimekasvatussaaduste, sealhulgas ka mittesöödakultuuride tootmisel saavutatud tööviljakusega nii majandisiseselt kui ka majanditevaheliselt. Näitajaid c ja d saab kasutada ainult iga kultuuri kohta eraldi võetuna. Nad on sobivad tööviljakuse dünaamika uurimiseks ja majanditevaheliseks võrdlevaks analüüsiks. Peale selle on nad suure praktilise väärtusega naturaallühiku omahinna analüüsimisel. Näitajaid e ja f rakendatakse peaaesjalikult erinevate söödakultuuride tootmisel saavutatud tööviljakuse taseme omavaheliseks võrdlemiseks. Ühe või teise ülaltoodud näitaja kasutuselevõtmine toimub sõltuvalt analüüsi eesmärkidest.

Tööviljakuse analüüsi peamiseks ülesandeks on tööviljakuse tõstmise teede leidmise baasil tootmise suurendamise ja toodangu omahinna alandamise abinõude väljatöötamine. Seoses sellega on vaja peatuda mõningatel tööviljakuse ja omahinna vaheliste seoste küsimustel.

Tööviljakuse tõus tähendab toodanguühikusse mahutatava töö hulga vähenemist. Kui tööviljakuse tõus toimub kiiremini

töötasu kasvust, siis toob see endaga alati kaasa toodangu omahinna alanemise.

Eespool toodud tööviljakuse näitajad ei võimalda siiski alati märgitud seaduspärasuse selgepiirilist esiletoomist. Põhjuseks on nende tuginemine ainult elava töö kulutustele, s. o. asjastatud töö kulutuste mittearvestamine. Tegelikus elus ei tähenda elava töö kokkuhoid alati tööviljakuse suurenemist, s. t. töö kokkuhoidu üldse. Mõnikord võib elava töö kokkuhoidule teatavatel põhjustel kaasneda asjastatud töö suurenemine suuremas ulatuses kui saavutati kokkuhoidu elavas töös (näiteks ebaõnnestunud konstruktsiooniga masinate kasutamisel). Sisuliselt tähendab see tööviljakuse langust. Elava töö kulutuste vähenemisele võib kaasneda ka asjastatud töö kulutuste vähenemine (paremate masinate kasutuselevõtmise tulemusel jmt. põhjustel). Sel juhul näitavad ainult elavale tööle baseeruvad näitajad tööviljakuse kasvu tegelikust väiksemana.

Teaduslikes analüüsides soovitatakse märgitud puuduste kõrvaldamiseks kasutada niisuguseid tööviljakuse näitajaid, mis kajastavad üheaegselt nii elavat kui ka asjastatud tööd. Kuid tegelikkuses puudub seniajani niisuguste näitajate arvutamise meetodika. Teiselt poolt oleks niisuguste näitajate kasutamine vahetult igas majandis tõenäoliselt üle jõu käiv.

Tegelikus praktilises töös on otstarbekohasem käesoleval ajal piirduda elava töö kulutuste alusel arvutatud tööviljakuse näitajatega. Tööviljakuse tõusu ja omahinna alandamise omavaheliste seoste selgitamine tuleb sel juhul läbi viia omahinna struktuuri analüüsi kaudu.

4. Tootmise tasuvus

Majandis toodetud söödad kasutatakse üldreeglina ära sama majandi loomakasvatuses. Väljapoole majandit realiseeritakse söötasid piiratud ulatuses. Rohkem realiseeritakse väljapoole majandit mitmesuunalise kasutusotstarbega kultuure, s. o. kultuure, mida saab kasutada söödaks, toiduks kui ka tööstuslikuks tooraineks. Eesti NSV oludes on niisugusteks kultuurideks peamiselt teravili ja kartul, harvemini ka mõningad köögiviljad ja suhkrupeet.

Oma majandis kasutatavad söödad kantakse loomakasvatuse tootmiskuludesse nende tootmisomahinnas, mistõttu söodatootmisel loodud puhastulu avaldub loomakasvatuse kaudu. Viimase asjaolu tõttu ei ole võimalik otseselt arvutada söodatootmise tulukuse taset (puhastulu ja täisomahinna suhe). Osaliselt söödaks kasutatavate ja osaliselt realiseeritavate kultuuride kohta saab tulukuse taset otseselt arvutada ainult realiseeritava osa suhtes.

Realiseeritava ja söödana kasutatava osa tulukus on tavali-

selt erinevad suurused. Meid huvitab, kas ja kuidas on võimalik oma majandis toodetud ja kasutatud söötade tootmise tulukuse taseme kindlaksmääramine. Esitame selleks järgmised seisukohad.

a) Tootmise tulukuse taset väljendatakse saadud kasumi ja täisomahinna suhtena. Söödatootmise tulukuse taset tuleb seega väljendada kulutatud söödalt saadava kasumi ja antud sööda täisomahinna suhtena.

b) Söödast saadav kasum avaldub loomakasvatuse kaudu, kuid loomakasvatuse kasumile avaldavad peale sööda mõju ka teised komponendid (loomakasvatajate töö jmt.). Sellega kerkib küsimus, kui suur osa kogu saadud kasumist kuulub söödatootmise, s. o. söödatootjate töö arvele.

c) Söötadele osaneva kasumi kindlaksmääramiseks on praktiliselt kõige paremini kättesaadavaks ja sobivamaks jaotusaluseks söödakulu osatähtsus vastava loomakasvatusharu toodangu omahinnas. Oletame, et piima kilogrammi omahind on 90 kopikat, selle hulgas söödakulu 45 kopikat. Piima kilogrammi keskmine realiseerimishind on 1,20 rubla ja kasum iga kilogrammi kohta 30 kopikat (120—90). Söödakulu moodustab antud näites 50% piima omahinnast, mistõttu söödale osanev kasum on 15 kopikat (50% 30-st) ja söödatootmise tulukuse aste $\frac{15 \times 100}{45} = 33,3\%$.

d) Kõikide loomakasvatussaaduste tootmiseks kasutatakse mitmesuguseid söötasid. Analüüsijat huvitab seevastu aga konkreetse sööda tootmise tasuvus, s. o. küsimus, missuguse tulukuse kindlustaks selle või teise sööda kasutamine antud loomakasvatussaaduste tootmisel. Küsimuse selline püstitamine on mõnevõrra tinglik (sest ainult üht sööta kunagi ei kasutata), kuid sellele vaatamata on ta orienteerumiseks vajalik.

e) Vastuse otsimist tuleb jätkata eeltoodud näite baasil. Võimalikud on kaks varianti. Oletame, et sööda A kasutamisel on ühe kilogrammi piima tootmise söödakulu 60 kopikat ja piima omahind tõuseb selle tagajärjel 1,05 rublani. Sööda B kasutamisel moodustab söödakulu ühe kilogrammi piima kohta 40 kopikat ja piima omahind on vastavalt 85 kopikat.

Variant I, kus eelduseks on punktis c püstitatud kasumi jaotusaluse järjekindel rakendamine.

Sööda A kasutamisel on söödakulu osatähtsus omahinnas (60 105-st) 57,2% ja söödale osanev kasum (57,2% 15-st) iga kilogrammi piima kohta 8,6 kopikat. Tulukuse tase on $\frac{8,6 \times 100}{60} = 14,3\%$. Sööda B kasutamisel on söödakulu osatähtsus omahinnas (40 85-st) 47,1% ja söödale osanev kasum (47,1% 35-st) 16,5 kopikat. Tulukuse tase on $\frac{16,5 \times 100}{40} = 41,2\%$.

Variant II, kus lähtealuseks on söödaratsiooni keskmine

omahind, mida lähtudes konkreetse sööda omahinnast vastavalt korrigeeritakse.

Söödaratsiooni keskmisest omahinnast lähtudes, nagu nägime eespool (vt. punkt c), kulutaj iga kilogrammi piima tootmiseks sööta 45 kopika eest ja söödale osanev kasum oli 15 kopikat. Sööda A kasutamisel on söödakulu piima kilogrammi kohta 60 kopikat, s. o. 15 kopika võrra rohkem. Kasum väheneb korrigeerimise tulemusena nullini ja tulukus puudub. Sööda B kasutamisel suureneb kasum vastavalt 5 kopika võrra, ning korrigeerimise tulemusena saame tulukuse tasemeks $\frac{20 \times 100}{40} = 50\%$.

f) Kumb esitatud variantidest on õigem? Ilmselt tuleb õigemaks pidada esimest varianti, sest ta eeldab kasumi proportsionaalset jaotamist. Teise variandi kahjuks räägib ka sööda A kasutamisel saadud tulemus, kus söödatootmise tulukus üldse puudub. Piima tootmise üldise tulukuse baasil (15 kopikat kasumit 1,05 rubla suuruse omahinna juures) on see siiski vähe tõenäone.

g) Kui söödatootmise tulukuse arvutamise aluseks on ülal käsitletud variant I, siis on söödatootmise tulukuse tase sisuliselt võrdne vastavate loomakasvatussaaduste tootmise tulukusega. Seda eeldab kasumi proportsionaalne jaotamine tootmiskuludele. Sama väidet tõestavad ka eespool toodud näite andmed, kus söödatootmise tulukuse tase oli söödaratsiooni keskmise omahinna puhul 33,3%, sööda A kasutamisel 14,3% ja sööda B kasutamisel 41,2%. Samad tulemused saame piima tootmise tulukuse tasemeks, vastavalt $\frac{30 \times 100}{90} = 33,3\%$, $\frac{15 \times 100}{105} = 14,3\%$ ja $\frac{35 \times 100}{85} = 41,2\%$.

I variandi rakendamisel pole seepärast vaja söödatootmise tulukust eraldi arvutada.

h) Söödatootmise tulukuse tase sõltub sööta kasutatavast loomakasvatusharust. Eesti NSV tingimustes tuleks söödatootmise tasuvust arvutada eelkõige piimakarja ja seakasvatuse kaudu. Arvutuste tegemine on kõige vähem töömahukas söötühiku omahinna abil. Selleks on vaja teada söödakulu söötühikutes toodanguühikule ja vastavate kultuuride söötühikute omahindu. Nende andmete kaudu on kergesti võimalik tuletada ükskõik missuguse sööda kasutamise tulemusena kujunev toodangu omahind ja selle vastav tulukuse tase.

Söödaks kui ka realiseerimiseks kasutatavate kultuuride kohta kujuneb kaks tulukuse taset: üks söödatootmise tulukusena ja teine realiseerimise tulukusena. Kapitalistliku tootmise tingimustes, kus tootmise eesmärgiks on kasum, otsustab niisugune võrdlus üldreeglina toodangu kasutamise otstarbe. Sotsialistliku plaanimajanduse tingimustes, kus tootmise eesmärgiks on inimene oma tarvidustega, on vastav võrdlus vajalik tootmise ratsionaal-

semaks organiseerimiseks. Kui realiseerimise tulukus on kõrgem, siis suunab see tootmisjuhtide tähelepanu vajadusele asendada nimetatud kultuurid söödaratsioonis teiste, odavamate ja söötisomadustelt mitte halvemate kultuuridega. Samuti võib kaalumisele tulla küsimus antud kultuuri külvipinna laiendamisest realiseerimise otstarbel. Madala realiseerimise tulukusega kultuuride kohta võib erandjuhtudel tõusetada küsimus vastava kultuuri realiseerimise lõpetamisest (näiteks suhkrupeet Eesti NSV tingimustes).

Võitlus söödatootmise ökonomisemaks muutmise eest on väga suure rahvamajandusliku tähtsusega ülesandeks. Vabariigi sovhooside andmeil maksis 1957. aastal üks söötühik keskmiselt 76 kopikat, selhulgas piima tootmisel 66 kopikat, seakasvatuses 87 kopikat ja lambakasvatuses 45 kopikat. Üksikute söödaliikide söötühiku omahinna kõikumise ulatus oli veelgi suurem. Nuumikute kasvatamisel maksis näiteks üks söötühik 85 kopikat, kuid põhiliste nuumikutele kasutatavate söötade söötühikute omahinnad kõikusid 53 kopikast kuni 1,53 rublani. Vabariigi kolhoosides on sovhoosidega võrreldes söödad mõnevõrra kallimad. Eesrindlike majandite kogemused lubavad järeldada, et tegelikkuses on söötade omahinna alandamiseks palju võimalusi. Nende võimaluste muutmise tegelikkuseks nõuab igas majandis seniste töötulemuste põhjalikku analüüsimist ja kriitilist hindamist.

ВОПРОСЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КОРМОПРОИЗВОДСТВА

Р. Хагельберг

Резюме

Основным условием успешного развития животноводства в настоящей семилетке является создание прочной кормовой базы. Объем и структура кормопроизводства определяются потребностями животноводства. Но большое практическое значение имеет и экономическая сторона кормопроизводства, так как корма — основной элемент себестоимости продукции животноводства.

Наиболее распространенным показателем экономической эффективности кормопроизводства является урожайность кормовых культур как в натуральном выражении, так и в кормовых единицах и в килограммах переваримого протеина. Все перечисленные показатели опираются на валовой сбор (урожай-брутто), но урожай всех культур не может быть полностью потреблен в животноводстве. У тех культур, в производстве которых основная продукция выступает в виде семян (зерно, картофель и др.) или используется в значительной мере для производства семян (однолетние травы, зелено-смесь и др.), необходимо определен-

ную часть продукции выделить для простого воспроизводства. Экономическое сравнение урожайности таких культур более правильно проводить, опираясь на прокорректированный урожай (урожай-нетто).

В экономической оценке кормовых культур занимает центральное место себестоимость кормовой единицы и килограмма переваримого протеина. Основой для исчисления обоих показателей являются в существующей практике одни и те же затраты. Поэтому оба показателя содержат повторный счет, что делает их условными и неточными. Разработка соответствующих данных показывает, что также условным, но в сравнительных экономических анализах более подходящим является исчисление средней себестоимости кормовой единицы и килограмма переваримого протеина.*

Сравнительный анализ в кормовых рационах взаимно заменяющихся культур предполагает и полную сравнимость себестоимости. Применяемый в практике метод сравнения по производственной себестоимости (франко-хранилище) не соответствует этому требованию. Это объясняется довольно большими различиями: 1) в потерях и расходах хранения, 2) в затратах подготовки и 3) в затратах транспортировки. Учет этих факторов, особенно двух первых, в научных анализах обязателен.

Окончательным показателем экономической эффективности производства является рентабельность. Чистый доход, созданный трудом кормопроизводителей, отражается в прибыли животноводства, т. е. вместе с чистым доходом, созданным трудом животноводов.

Уровень рентабельности кормопроизводства следует поэтому считать равным уровню рентабельности животноводства. Уровень рентабельности отдельных кормовых культур определяется лишь условно и приблизительно. Его можно определить, зная кормовые затраты в кормовых единицах на единицу продукции животноводства и себестоимость кормовой единицы соответствующих культур. На основе этих данных исчисляется условная себестоимость продукции животноводства и условный уровень рентабельности этих кормовых культур.

FRAGEN DER WIRTSCHAFTLICHEN ANALYSE DER FUTTERERZEUGUNG

R. Hagelberg

Zusammenfassung

Zu den Hauptbedingungen für eine erfolgreiche Entwicklung der Tierzucht gehört das Vorhandensein einer sicheren Futter-

* кормовая единица = 1 кг переваримого протеина.

basis. Umfang und Struktur der Futterproduktion werden vornehmlich durch Intensität und Struktur der Tierzucht bestimmt. Doch bei Festlegung der Struktur der Futtergrundlage ist auch die wirtschaftliche Effektivität der Futtererzeugung in Betracht zu ziehen, da das Viehfutter das Grundelement des Selbstkostenpreises der Tierzuchtprodukte bildet.

Einer Bewertung der Wirtschaftlichkeit der Futtererzeugung liegen meist die Kennzahlen der Ertragsfähigkeit sowie der Selbstkostenpreis der Futterkulturen zugrunde. In der Regel wird dabei vom Gesamtertrag (Bruttoertrag) der in Frage kommenden Kultur ausgegangen und der Umstand außer acht gelassen, daß der Ertrag gewisser Kulturen (Getreide, Kartoffel, einjährige Futtergräser u. a.) in der Viehzucht in vollem Umfange nicht verwertbar ist. Ein wirtschaftlicher Vergleich zwischen der Ertragsfähigkeit solcher Kulturen, bei deren Produktion der Hauptertrag zugleich als Pflanz- oder Saatgut Verwendung findet (Getreide, Kartoffel u. a.) oder aber in größerem Maße zur Saatguterzeugung dient (einjährige Futtergräser u. a.) ist zweckmäßiger auf Grund des Nettoertrages durchzuführen.

Dem Vergleich zwischen den Selbstkostenpreisen von Futterkulturen, die einander in den Futterrationen gegenseitig ersetzen können, liegt in der Praxis der Produktionsselfkostenpreis franko Aufbewahrungsort zugrunde. Inhaltlich sind solche Selbstkostenpreise oft vom wirtschaftlichen Gesichtspunkt nicht vergleichbar, was durch die große Unterschiedlichkeit sowohl der Lagerungsverluste als auch der Futteraufbereitungs- und der Transportkosten zu erklären ist. Bei wissenschaftlichen Analysen sind die gesamten Faktoren, insbesondere die beiden erstgenannten, unbedingt in Betracht zu ziehen.

Das Hauptmerkmal der wirtschaftlichen Effektivität der Produktion ist die Rentabilität. Das von den Futterproduzenten geschaffene Reineinkommen kommt faktisch in dem durch die Viehzucht erzielten Gewinn zum Ausdruck, und zwar gemeinsam mit dem von den Viehzüchtern geschaffenen Reineinkommen. Dieser Umstand setzt eine Gleichstellung des Rentabilitätsniveaus der Futtererzeugung mit dem der Viehzucht voraus. Die Rentabilität der einzelnen Futterkulturen läßt sich bedingt und annähernd bestimmen. Dazu ist es notwendig, das Folgende zu wissen: 1) den Aufwand von Futtereinheiten je Produktionseinheit des in Frage kommenden Tierzuchtproduktes; 2) den Selbstkostenpreis der Futtereinheit der entsprechenden Futterkultur. Aus diesen Daten werden der bedingte Selbstkostenpreis wie auch die Rentabilität des entsprechenden Viehzüchterzeugnisses errechnet. Das letztere Merkmal mag auch bedingte Gültigkeit für die Produktion der entsprechenden Futterkultur besitzen.