

Putovi i sredstva unutrašnjeg prijevoza na ribnjacima

Općenito:

U svakom proizvodnom procesu nalaze se kretanja radnika i masa među bitnim faktorima proizvodnje. Suvremena nauka o organizaciji proizvodnih procesa istražuje zakonitosti, po kojima se ta kretanja obavljaju. Računskim istraživanjem dobivaju one svojoj vrijednosti, po kojoj se tek mogu efikasno upoređivati i ocjenjivati.

U ovom članku ograničit ćemo se na proračun samo jednog dijela kretanja; to suhozemnog unutrašnjeg prijevoza na ribnjacima. Želimo ustanoviti, koliki udio u proizvodnim troškovima ima izbor putova i sredstava unutrašnjeg prijevoza. Kod toga ispuštamo iz vida troškove pretovara; drugih radnja kompletnog transporta, jer oni ostaju približno jednaki.

Putovi na našim šaranskim ribnjacima jesu kolovozi i kolosjeci, tj. ceste i pruge. Druge vrsti putova (na pr. žičare, pumpe, odn. pneumatske instalacije, itd.) nisu do sada primjenjene.

Kao vučna sredstva upotrebljavaju se osovinska motorna vozila (kamioni ili traktori) na cestama i motorne lokomotive na prugama.

Konjsku vuču izostavljamo iz proračunavanja, da bismo pojednostavnili upoređivanje; ocjenjivanje. U ostalom, danas se na našim ribnjacima konjska vuča malo upotrebljava, pa njezin učinak nije od općeg značaja.

Količina prevezenog tereta:

Statistički podaci o slatkovodnom ribarstvu SR Hrvatske, publicirani u Ribarstvu Jugoslavije kroz posljednjih pet godina, pokazuju na velikim šaranskim ribnjacima, većim od 100 ha pojedinog pogona, sljedeće količine o proizvodnji ribe i utrošku hrane i gnojiva:

godina	1965.	1966.	1967.	1968.	1969.	prostek
površina ha	5773	6286	6748	6920	10179	
proizvodnja ribe tona	6709	7795	7619	6618	10157	
prinos t/ha	1,17	1,24	1,13	0,96	1,00	1,10
utrošak hrane t	13143	17129	16548	12783	19921	
gnojiva t	3924	3798	4133	3096	5365	
hrana i gnojivo t	17067	20927	20681	15879	25286	
" t/ha	2,97	3,35	3,06	2,30	2,50	2,83

Unutrašnji prevoz obuhvaća, osim navedenoga, još i vodu, u kojoj se živa riba nalazi u doba prijevoza. Uzmimo da riba s vodom ima istu težinu kao hrana i gnojivo zajedno, tj. 2,83 t/ha, što približno odgovara naravnom stanju.

Težina prijevoznih sredstava i ambalaze izostavljena je iz računa.

S ovako dobivenim prosječnim vrijednostima tereta izračunat ćemo troškove unutrašnjeg prijevoza na jednom primjeru srednje velikog ribnjaka površine 500 ha. Zamislimo da se radi o nekom novom ribnjaku, za koji treba odabrati najekonomičniju vrst putova i sredstava za unutrašnji prijevoz.

Analiza troškova prijevoza:

Razlikujemo ove glavne grupe troškova:

- investicije
- pogon
- razno

Investicioni troškovi.

Za gradnju ceste uzmimo najjeftiniji makadamski kolovoz širine 3,0 m, a zemljane bankine se dodaju toj širini. Cijena je 250.000 Din/km. Za gradnju kolosjeka širine 760 mm uzmimo šine na drvenim pragovima, podbijene šljunkom ili tucanikom. Cijena pruge s lakim šinama (9 kg/m) je 90.000 Din/km, a ako zbog oskudice lakih šina uzmemo teške šine (20 kg/m) cijena je 170.000 Din/km.

Nabavna cijena traktora korisne vučne snage 5 t na lošijem putu 40.000
 Prikolica za traktor 5 t nosivosti 20.000
 Dizel lokomotiva korisne vučne snage 10 t za širinu kolosjeka 760 mm 80.000
 Platonski vagon 5 t nosivosti 20.000

Troškove ambalaze; cisterna zanemarimo u ovom računu, jer su približno jednak, u obje varijante.

Predpostavimo nešto nepovoljnije dužine komunikacija, nego što one postoje na našim starijim velikim ribnjacima, jer su predvidivo raspoložive doline za nove ribnjake pretežno uske i duge.

Na osnovu gornjih troškova i cijena dobivaju se visine investicija:

a) Cesta			
Gradnja ceste km 8,0	250.000	2.000.000	
Nabava traktora kom 2,0x0,75	40.000	60.000	
Nabava prikolica kom 4x0,75	20.000	60.000	
	ukupno	2.120.000	

Kod nabavnih troškova traktora i prikolica uzima se 75% vrijednosti, jer će oni služiti i za druge potrebe.

b) Pruga s lakim šinama			
Gradnja pruge km 8,0	90.000	720.000	
Gradnja ceste km 1,5	250.000	375.000	
Nabava lokomotive kom 1	80.000	80.000	
Nabava vagona kom 4	20.000	80.000	
	ukupno	1.255.000	

c) Pruga s teškim šinama			
Gradnja pruge km 8,0	170.000	1.560.000	
Gradnja ceste km 1,5	250.000	375.000	
Nabava lokomotive kom 1	80.000	80.000	
Nabava vagona kom 4	20.000	80.000	
	ukupno	2.095.000	

Pogonski troškovi (Računamo proizvodnju kroz 30 godina)

Težina ribe godišnje 550 tona
 Težina dodane vode 1,83x550 = 1.006 tona
 ukupno 1.556 tona na 2,5 km srednje

daljine.
 Težina hrane i gnojiva 1556 tona na 4,0 km daljine.

Kroz 30 godina proizvede se dakle 16.500.000 kg ribe.

Na osnovu gornjih težina; transportnih daljina dobivaju se pogonski troškovi:

a) Na cesti:
 Traktor vučne snage 5 t korisnog tereta treba za prijevoz ribe napraviti 1556:5=311 vožnja korisnih i još toliko praznih vožnja, što čini ukupno 622x2,5=1555 km prijevoza.

Za prijevoz hrane i gnojiva treba 622x4,0=2488 km prijevoza.

Sveukupna prijevozna daljina je 4043 km.

Brzina je prosječno 5 km/sat s ubrojenim zastojeima.

Trajanje vožnje je 4043:5=809 sati, zaokruženo 800 sati godišnje.
Trošak nafte 800x7 kg/sat... 5600 kgx1,50=8400 Din
Trošak maziva ; dr. 1600
godišnje ukupno 10000
Radno vrijeme jednog radnika za rad tj. vožnju 800 sati
Isto za čekanje i održavanje 50% 400 sati
godišnje ukupno 1200 sati
Godišnji trošak radnika sati 1200x15 18.000 Din
Ukupni pogonski; trošak na cesti 28.000 Din
Za 30 godina proizvodnje pogonski; trošak iznosi 840.000 Din

b) Na pruzi

Težine i srednje daljine su iste kao naprijed.
Lokomotiva je prema naravi posla iskorištena prosječno sa 10 tona korisnog tereta, dakle treba za prijevoz ribe načiniti korisnih i praznih vožnja 311x2,5=777 km
Za prijevoz hrane i gnojiva treba korisnih i praznih vožnja 311x4,0=1244 km.
Sveukupna prijevozna daljina je 2021 km.
Brzina je prosječno 4 km/sat s ubrojenim zastojeima.
Trajanje efektivne vožnje je 2021:4=505 sati, zaokruženo 500 sati godišnje.
Potrošak nafte 500x5 kg/sat... 2500x1,50=3750 Din
Trošak maziva ; dr. 1250 Din
godišnje ukupno 5000 Din
Radno vrijeme jednog radnika za rad tj. vožnju 500 sati
Isto za čekanje i održavanje 50% 250 sati
godišnje ukupno 750 sati
Godišnji trošak radnika sati 750x15 11250 din
Ukupni pogonski trošak na pruzi je 16250 din
Za 30 godina proizvodnje bit će trošak pogona 487500 din

Razni troškovi

Ovamo ubrajamo amortizaciju, redovno i investiciono održavanje, obrtna sredstva i drugo. Radi jednostavnosti računanja zadovoljimo se približnom procjenom ovih troškova prema investicionoj ili nabavnoj vrijednosti ovako u Din:

Vrst investicije	godišnje	za 30 god.
Cesta	8% od 2.000.000	160.000
	20% od 120.000	24.000
	ukupno	184.000
Pruga s lakim šinama	4% od 720.000	28.800
	8% od 375.000	30.000
	20% od 160.000	32.000
	ukupno	90.800
Pruga s teškim šinama	4% od 1.560.000	62.500
	8% od 375.000	30.000
	20% od 160.000	32.000
	ukupno	124.500

Rekapitulacija troškova prijevoza

Za predvidljivo 30 godina trajanja prijevoza dobivamo slijedeće orijentacione ukupne troškove u Din:

Trošak	na cesti	na pruzi
investicije	2.170.000	1.255.000
pogon	840.000	487.500
razno	5.520.000	2.724.000
ukupno	8.480.000	4.466.500
na 1 kg ribe	0,51	0,27

Zaključak

Unutrašnji prijevoz na cesti dvostruko je skuplji, nego na pruzi s lakim šinama, i još uvijek daleko veći, nego na pruzi s teškim šinama.

Nisu nam poznati statistički podaci o postignutim troškovima prijevoza na pojedinim ribnjacima, jer se ti ni ne vode odvojeno.

Kad bi to bilo moguće, mogla bi se vidjeti vrijednost pretpostavljenog računa.

U pravilu dakle treba dati prednost pruzi kod unutrašnjeg prijevoza, a ne cesti.

Može biti i drugih specifičnih razloga, koji mogu utjecati na izbor vrsti putova i sredstava. Na primjer može se negdje, zbog lokalnih prilika, izbjeći jedan pretežni većinu hrane ili gnojiva dovesti; sukcesivno na ribnjake. To vrijedi, ako se već nalazi neko postojće skladište, a prijevozna sredstva su uvijek osigurana. Lokalno skladište bi u tom slučaju služilo samo za prihvatanje manjeg dijela reproduktivnog materijala. Ako bi trošak toga jednog dijela uštedenog pretovara bio znatan, moglo bi to utjecati na korištenje same ceste za unutrašnji prijevoz.

Može se naći i takav primjer, da javna saobraćajnica višeg reda s gustim i brzim modernim saobraćajem prolazi među bazenima ribnjaka, pa je zapreka ukrštavanju kolosjeka s cestom u nivou, a nadvožnjak bi bio za ribnjak skup.

Kao dalji primjer može se navesti, da odgovarajuća cesta većim dijelom već postoji i služi; za neki drugi lokalni saobraćaj, koji nije na smetnju ribnjaku, što može povoljno djelovati na uštedu investicionih sredstava.

Treba dakle kod svake gradnje ribnjaka posebno ispitati i proračunati sve raspoložive mogućnosti, a tek nakon poređivanja njihove vrijednosti izabrati najpovoljnije putove; sredstva unutrašnjeg prijevoza.

ZUSAMMENFASSUNG

Wege und Mittel des inneren Fahren an Fischteichwirtschaften. Aus dem gesamten inneren Transport werden die eigentlichen Fahrprozesse beschränkt und durchgerechnet. Als Wege dienen die Strassen oder Schmalspurbahnen, und als Mittel dienen die Traktoren mit 5 Tonen Nutzlast oder Lokomotiven mit ausgenutzen 10 Tonen Nutzlast.

Die Kosten werden geteilt auf: Investitions, Betriebs und Verschiedene Kosten, und einzeln gerechnet. Für durchschnittliche Gelegenheiten auf einem beispielsweise 500 Ha grossen Fischteichwirtschaft, und für 30-Jährige Betriebsdauer werden folgenden Werte bestimmt:

In letzten 5 Jahren werden an unseren grösseren Fischteichen erzeugt: Ertrag der Fische 1,10xt/Ha jährlich

Wasser bei Fahren 1,73 t/Ha
2,83 t/Ha

Futter u. Düngung 2,83 t/Ha

Farkosten in Dinar auf 1 kg Fisch überrechnet

— an Strassen 0,51 Din/kg

— an Bahnen mit leichten Schienen 0,27 Din/kg

— an Bahnen mit schweren Schienen 0,38 Din/kg

In der Regel man soll den Schmalspurbahnen an Fischteichen Vorteil geben. Ausnahmsweise kann die Strasse gewählt werden, wenn anderen äusseren Zufälle die Investitions oder Betriebskosten stark vermindern.