

Prenosivi baterijski ribolovni aparat PBA-81

M. Maderčić, J. Popović

Većini ribarskih radnika poznato je da se u našoj zemlji ne proizvode elektroagregati i aparati za lov ribe.

Razloge treba tražiti u zakonskim ograničenjima za njihovu upotrebu, slabom ili gotovo nikakvom poznavanju uporabne mogućnosti tog ribolovnog alata, te nezainteresiranosti i inertnosti proizvođača elektroopreme.

Dosadašnji razvitak na polju primjene električne struje u ribarstvu pokazao je u svijetu na nesagledive širine. Neosporna je činjenica da je upotreba elektroagregata za lov riba kod nas, izuzev rijetkih iznimaka, slabo raširena. Upotreba elektroagregata u nas uglavnom se primjenjivala na salmonidnim ribnjacima npr. za izlov matičnih riba, te kod znanstveno-istraživačkih institucija za izlovljavanje otvorenih vodotoka.

Poznavajući probleme ciprinidnih ribnjačarstava, koji se javljaju kod pokusnih ribolova, ribolova na visokoj vodi, izlovljavanju depresija, odstranjenju divlje ribe i žaba, smatramo da su mogućnosti upotrebe elektroagregata tu potpuno zapostavljene.

Kako su dosad svi naši elektroagregati u privredi i u sportsko ribolovnim društvima inozemnog porijekla oni su skupi i vrlo se teško do njih dolazi. Smatramo

Marijan Maderčić, dipl. inž.
Mr Josip Popović, dipl. inž.
Istraživačko-razvojni centar za ribarstvo, Zagreb.

da će se u ovakvoj situaciji njihova upotreba samo smanjivati.

Iz navedenih razloga pristupili smo projektiranju i konstrukciji prvog prenosnog baterijskog ribolovnog aparata s osnovnom namjenom za izlovljavanje salmonidnih i ciprinidnih vodotoka.

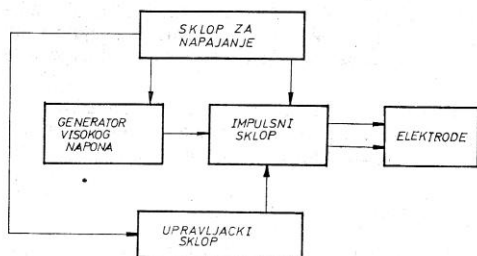
Za baterijski ribolovni aparat opredijelili smo se iz slijedećih razloga:

- a) nepostojanje takvog uređaja domaćeg porijekla
- b) mobilnost pri radu
- c) ušteda na radnoj snazi
- d) bešumni rad
- e) nepostojanje mehaničkih pokretnih dijelova
- f) pouzdan rad
- g) ne onečišćuje okolinu

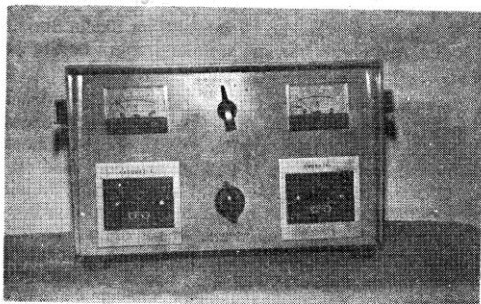
PRENOSIVI BATERIJSKI RIBOLVNI APARAT PBA-81

Prenosivi elektroribolovni aparat PBA-81 je prvi uređaj domaće konstrukcije konstruiran u Istraživačko-razvojnom centru za ribarstvo Zagreb od gore navedenih autora.

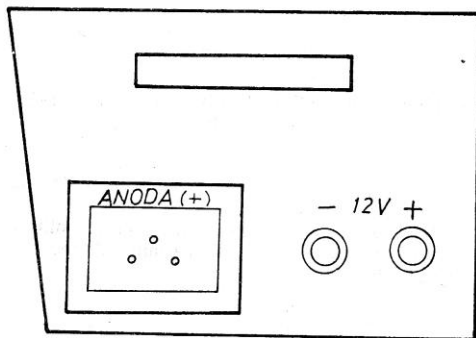
Sama konstrukcija PBA-81 izvedena je potpuno od elektroničkih komponenata, u poluvodičkoj i integriranoj tehnici. Ovaj podatak, kao i nepostojanje mehaničkih pokretnih dijelova ukazuje na visoki stupanj stabilnosti i pouzdanosti rada cijelog uređaja.



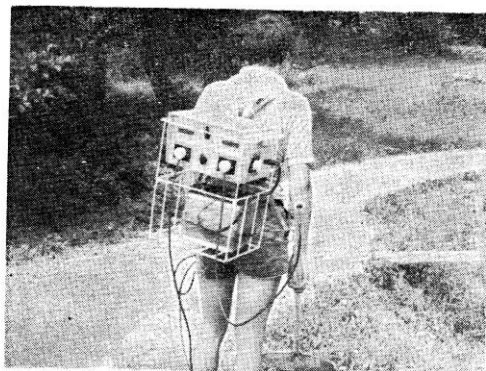
Sl. 1. Blok-shema aparata PBA-81.



Sl. 2. Prednja strana PBA-81.



Sl. 3. Bočna strana PBA-81.



Sl. 4. PBA-81 spreman za upotrebu.

Elektro-aparat se priključuje na akumulator (12 V) ili na sličan izvor električne energije, koja može udovoljiti zahtjevima aparata.

PBA-81 zaštićen je od promjene polariteta izvora napajanja i odlikuje se tihim i bešumnim radom. Generator visokog napona stalno oscilira bez obzira na opterećenje (međuelektrodni otpor vodene mase), što kod ostalih uvezenih agregata i aparata starije izvedbe nije slučaj. Kod tih agregata naime postoji jedan kondenzator za utitravanje (pobuđivanje oscilacija). Ukoliko on ne bi bio dobro odabran s obzirom na moguće rasponne međuelektrodnog otpora, cijeli uređaj bio bi klokiran.

Novokonstruiranim aparatom moguće je obavljati selektivni ribolov, budući da sam uređaj generira šest različitih frekvencija.

Frekvencija tih okidačkih impulsa je konstantna i ne ovisi o opterećenju, naponu izvora napajanja i drugih utjecaja.

Sve komponente od kojih je konstruiran ovaj aparat su domaće proizvodnje, što u velikoj mjeri olakšava servisiranje i održavanje aparata.

TEHNIČKI PODACI PBA-81

Napajanje: 12 VDC
 Struja praznog hoda: 600 mA
 Max. struja: 10 A
 Izlazni naponi: 300 V, 400 V, 500 V i 600 V
 Frekvencija: 20, 40, 50, 60, 80 i 90 Hz
 Snaga: 120 VA
 Masa: 7 kg

OPIS RADA PBA-81

Blok shema aparata PBA-81 prikazana je na slici 1. Iz slike je vidljivo da se sastoji od pet zasebnih funkcionalnih cjelina: sklopa za napajanje, generatora visokog napona, impulsnog sklopa, upravljačkog sklopa, te elektroda.

Pritiskom na prekidač S-1, koji se nalazi na hvataljci anode, dovodi se napon 12 V od akumulatora na aparat. Istog momenta proradi generator visokog napona, a upravljačkim sklopom se određuje kojom frekvencijom će impulsnog sklop odašiljati impulse visokog napona na elektrode.

UPUTSTVO ZA UPOTREBU PBA-81

PBA-81 se prije uključivanja montira zajedno sa akumulatorom na leđa operatera.

Izgled prednje ploče aparata dan je na slici 2.

Na instrumentalnoj ploči se nalaze dva kontrolna instrumenta: ampermetar (A) i voltmetar (V). Ampermetar nam pokazuje koliko struje troši aparat zajedno sa opterećenjem, dok voltmetar pokazuje vrijednost izlaznog napona na elektrodama.

Prekidačem s oznakom »NAPON« moguće je odabrati jedan od četiri izlazna napona:

- položaj 1 odgovara naponu od 300 V
- položaj 2 odgovara naponu od 400 V
- položaj 3 odgovara naponu od 500 V
- položaj 4 odgovara naponu od 600 V

Prekidačem s oznakom »FREKVENCIJA« moguće je odabrati jednu od šest frekvencija:

- položaj 1 odgovara frekvenciji od 20 Hz
- položaj 2 odgovara frekvenciji od 40 Hz
- položaj 3 odgovara frekvenciji od 50 Hz
- položaj 4 odgovara frekvenciji od 60 Hz
- položaj 5 odgovara frekvenciji od 80 Hz
- položaj 6 odgovara frekvenciji od 90 Hz

Katoda (negativna elektroda) se uključuje u utičnicu na kojoj piše »KATODA (—)«, a anoda (pozitivna elektroda) u utičnicu »ANODA (+)«.

Anoda je izvedena u obliku metalnog prstena sa mrežom, pričvršćenog na plastičnu cijev duljine 2 m, koja služi kao hvataljka »kešer«.

Na vrhu kvataljke nalazi se prekidač kojim se po želji može uključiti ili isključiti aparat. U položaju »0« uređaj je isključen, a u položaju »1« uključen.

Anoda je preko dvožilnog kabla dugačkog 3 metra spojena sa PBA-81.

Katoda je izrađena u obliku savitljive metalne trake, koja je također preko dvožilnog kabla dugačkog 3 m spojena sa PBA-81.

Sa bočne strane aparata, što se vidi sa slike 3, nalazi se dodatna rezervna anoda »ANODA«, te dvije priključnice za spajanje akumulatora.

Priključnica s oznakom »+« (crvena boja) spaja se na plus pol akumulatora, a priključnica s oznakom »—« (crna boja) na minus pol akumulatora.

Uz pretpostavku, da je aparat opterećen tako da je ukupna struja koja se troši na vodenu masu 7A, a na raspolaganju je akumulator kapaciteta 20 Ah, onda se neprekidno može izlovljavati oko 3 h, a da se akumulator može ponovno napuniti.

Međutim u praksi se nikad neće desiti da aparat neprekidno radi 3 h i da će opterećenje biti takvo, da će konstantno teći struja od 7 A.

Za akumulator kapaciteta 35 Ah, ta vremenska granica je 5 h, dok za 45 Ah iznosi 6,5 h neprekidnog rada.

Za akumulatora većih kapaciteta u pogledu prenosivosti to razmatranje nije interesantno, budući su takvi akumulatori preteški i preglomazni. Ova razmatranja odnose se samo na olovne (Pb) akumulatora. No, danas postoje i druge vrste akumulatora koji uz isti kapacitet kao i olovni imaju daleko manju masu.

To su u prvom redu nikal-kadmijevi (Ni-Cd) akumulatora, koji u pogledu regenerativnosti imaju znatno veće mogućnosti u odnosu na klasične olovne akumulatora.

Ukupna masa PBA-81 sa olovnim akumulatorom kapaciteta 45 Ah je 22 kg. Ukoliko bi umjesto Pb-akumulatora upotrebili Ni-Cd-akumulator istog kapaciteta ukupna masa PBA-81 ne bi bila veća od 10—12 kg. Jedina prepreka za upotrebu Ni-Cd-akumulatora za sada je relativno visoka cijena.

Rad PBA-81 je u toku 1981. godine ispitan na pokusnom objektu IRC-a za ribarstvo, te na salmonidnom ribnjaku Hmezada u Žalcu i okolnim potocima.

Ovom prilikom želimo se zahvaliti mr Skalin Borisu na ukazanoj pomoći pri eksperimentiranju i testiranju PBA-81.

Mišljenja smo, da će ovaj aparat sa takvim tehničkim karakteristikama, te uz pravilnu upotrebu i odgovarajuću tehniku rada sigurno pokazati opravdanost svoje osnovne namjene. U našem narednom radu razvijat ćemo tehniku ribolova s tim aparatom. Daljnji naš rad bit će usmjeren na razvoj i konstrukciju benzinskih elektroagregata daleko većih snaga, te razradnja upotrebe elektrificiranih mreža i tako pokušati riješiti neke probleme koji zbog sadašnjeg ekonomskog stanja i carinskih restrikcija nije više moguće rješavati nabavkama iz inozemstva.

SUMMARY

The first home-made transferable battery-powered fishing instrument PBA-81

The first home-made transferable battery-powered fishing instrument PBA-81 was constructed in the Research-Developing Center for Fisheries during 1981. The PBA-81 construction was realised entirely out of electronic components in semiconductor and integrated technique.

PBA-81 technical data:

Power supply:	12 VDC
Idle running current:	600 mA
Max. current:	10 A
Outlet voltage:	300, 400, 500 and 600 V
Frequency:	20, 40, 50, 60, 80 and 90 Hz
Power:	120 VA
Mass:	7 kg