



САВЕЗНА РЕПУБЛИКА ЈУГОСЛАВИЈА  
САВЕЗНО МИНИСТАРСТВО ЗА РАЗВОЈ,  
НАУКУ И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ  
САВЕЗНИ ЗАВОД ЗА ИНТЕЛЕКТУАЛНУ СВОЈИНУ

Број: Г-1/2000/1

Датум: 11.05.2000.године

Београд

4-2/1 мм

На основу члана 8, 9. и 27. Закона о географским ознакама порекла (“Службени лист СРЈ”, бр. 15/95), Савезни завод за интелектуалну својину доноси

## РЕШЕЊЕ

Установљава се географска ознака порекла “КЛАДОВСКИ КАВИЈАР (CAVIAR OF KLADOVO)” као ОЗНАКА ПОРЕКЛА за кавијар произведен у Кладову, од икре моруне (*Huso huso*), јесетре (*Acipenser güldenstädti*), паструге (*Acipenser stellatus*) и кечиге (*Acipenser ruthenus*), које су уловљене у Дунаву од km 1075 до km 845, по технологији производње и карактеристикама идентичан ономе који је описан у елаборату Рибарског газдинства “Бердап” Кладово, “Кладовски кавијар”. Ова ознака порекла ће бити уписана у Регистар географских ознака порекла под бројем 27.

## Образложење

РИБАРСКО ГАЗДИНСТВО “БЕРДАП” КЛАДОВО, деоничарско друштво са п.о., из Кладова, ул. Дунавска бр. 32, поднеском број Г-1/2000 од 04.04.2000.године поднело је пријаву за установљење географске ознаке порекла и затражило да се у Регистар географских ознака порекла упише ОЗНАКА ПОРЕКЛА “КЛАДОВСКИ КАВИЈАР (CAVIAR OF KLADOVO)”, као ознака порекла за кавијар произведен у Кладову, од моруне, јесетре, паструге и кечиге, уловљених у Дунаву од km 1075 до km 845, по технологији производње и карактеристикама идентичан ономе који је наведен у приложеном елаборату.

Увидом у пријаву за установљење географске ознаке порекла - елаборат о начину производње, утврђено је да производ обележен наведеном ознаком порекла има следеће карактеристике:

- Кавијар се производи од икре моруне, јесетре, паструге и кечиге, уловљених на рибарском подручју “Дунав IV” (km 1075 - km 845), по посебном технолошком процесу и традиционалном рецепту, наведеном у приложеном елаборату.

- Кавијар је без мириса, својственог укуса, конзистенције и влажности и припада типу “mallossol”.

- Кавијар од моруне је бисерног сјаја, боје од светло сиве до црне, пречника зрна од 3 - 4 mm.

- Кавијар од јесетре је од светло до тамно браон и тамно сиве до скоро црне боје, пречника зрна око 3 mm.

- Кавијар од паструге је светло до тамно сиве боје са зеленим одсјајем, пречника зрна око 2 mm.

- Кавијар од кечиге је зелене боје, пречника зрна око 1 mm.

Свака врста кавијара обележена ознаком порекла има у елаборату прописане сензорне и хемијске карактеристике и начин паковања.

Поменути елаборатом је утврђено да редовну контролу производа, његову хемијску, микробиолошку, радиолошку и анализу органолептичких својстава врши Институт за заштиту здравља, из Ниша, Булевар Б. Тасковић 50.

У складу са напред наведеним, а на основу чл. 8, 9. и 27. Закона о географским ознакама порекла ("Службени лист СРЈ" бр. 15/95), одлучено је као у диспозитиву.

Ово решење је коначно и против њега се може покренути управни спор тужбом непосредно Савезном суду у року од 30 дана од дана пријема решења.

**Доставити:**

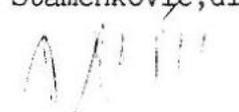
- Подносиоцу пријаве  
РИБАРСКО ГАЗДИНСТВО  
"БЕРДАП", КЛАДОВО  
19320 Кладово, Дунавска 32
- Писарници Завода



**Директор**

*Јордановић*  
**мр Љубишка Радосављевић, дипл.инж.**

**ЗАХТЕВ ЗА УСТАНОВЉЕЊЕ ГЕОГРАФСKE ОЗНАКЕ ПОРЕКЛА**  
(попунити писаћом машином)

1. Фирма или назив, односно презиме и име и седиште, односно адреса подносиоца пријаве	
RIBARSKO GAZDINSTVO "DERDAP" KLADOVO Dunavska br. 32.	
2. Пуномоћник (име, односно назив и адреса): /	
3. Географски назив који се штити географском ознаком порекла: KLADOVSKI KAVIJAR	
4. Да ли се пријава подноси за:      ознаку порекла <input checked="" type="checkbox"/> географску ознаку <input type="checkbox"/>	
5. Врста производа која се обележава географском ознаком порекла: Kavijar proizveden u Kladovu ,od morune, jesetre, pastruge, kečige ulovljenih u Dunavu od km 1075 do km 845	
6. Назив подручја или места из ког потиче производ који се обележава географском ознаком порекла: KLADOVO	
7. Назначење производних својстава производа ако је у питању пријава ознаке порекла: Kavijar od morune, pastruge, jesetre, kečige, ulovljenih na ribarskom području "Dunav IV" (km.1075 - km 845), proizveden po posebnom tehnološkom procesu i tradicionalnom receptu ,navedenom u priloženom elaboratu. Kavijar je bez mirisa ,svojstvenog ukusa svojstvene konzistencije i vlažnosti, pripada tipu "malossol" kavijar od morune: bisernog sjaja, boje od svetlo sive do crne .Kavijar od jesetre svetlo do tamno braon boje. Kavijar od pastruge: siva sa zelenim odsjajem do tamno sive i crne. Kavijar od kečige : zelene boje.	
8. Назначење органа који врши контролу производа ако је у питању пријава ознаке порекла: INSTITUT ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA, NIŠ	
5. Плаћене таксе <input type="text" value="1.000,00"/> динара	Потпис и печат: Siniša Stamenković, dipl.ing. 
<b>ПОПУЊАВА ЗАВОД</b>	
<b>Прилози уз захтев:</b> <input type="checkbox"/> подаци о географском подручју <input type="checkbox"/> елаборат о начину производње, својствима и квалитату <input type="checkbox"/> пуномоћје <input type="checkbox"/> доказ о уплати таксе	<b>Број пријаве географске ознаке порекла:</b> Г - 1 12000 <b>Датум подношења:</b> 

**RIBARSKO GAZDINSTVO „ĐERDAP“ KLADOVO**

# **KLADOVSKI KAVIJAR**

**Kladovo, decembar 1999.**

RIBARSKO GAZDINSTVO "ĐERDAČ" KLADOVO

---

# KLADOVSKI KAVIJAR



---

Kladovo, 1999.

Ribarsko gazdinstvo "Đerdap",  
Kladovo

elaborat: KLADOVSKI KAVIJAR

elaborat pripremila: Snežana Mladenović, dipl. biolog

tehnička obrada: Neško Dragišić, prof.

direktor RG "Đerdap", Kladovo: Siniša Stamenković, dipl. ing.

godina: 1999.

## S A D R Ź A J .

I	UVOD	1
II	GEOGRAFSKO PODRUČJE	2
1.	Dunav, podela rečnog basena i osnovne geomorfološke karakteristike	2
2.	Karakteristike akvatorije Dunav – "Dunav IV"	5
2. 1.	Hidrološke karakteristike	5
2. 2.	Klimatske karakteristike dunavskog područja	7
2. 3.	Fizičko–hemijske karakteristike vode	10
2. 4.	Osnovne biološke karakteristike	11
3.	Područje opštine Kladovo	14
III	KORISNIK RIBARSKOG PODRUČJA "DUNAV IV"	18
IV	RIBE IZ KOJIH SE DOBIJA KAVIJAR	22
1.	Sistematika	22
2.	Osnovne karakteristike	22
3.	Osobnosti vrsta	25
3. 1.	Huso huso	25
3. 2.	Acipenser güldenstädti	27
3. 3.	A. stellatus	28
3. 4.	A. ruthenus	29
V	KAVIJAR	31
1.	Istorijat i tradicija proizvodnje kavijara na području Đerdapa	31
2.	Specifičnosti kavijara proizvedenog u Kladovu	32
3.	Klasifikacija kladovskog kavijara	35

VI	ULOV	37
1.	Metode i područje ulova	37
2.	Kvalitativni i kvantitativni sastav ulova	39
VII	OPIS TEHNOLOŠKOG POSTUPKA DOBIJANJA KLADOVSKOG KAVIJARA	42
VIII	GODIŠNJA PROIZVODNJA KLADOVSKOG KAVIJARA	47
IX	PRAVA I OBAVEZE OVLAŠĆENIH KORISNIKA GEOGRAFSKE OZNAKE POREKLA	49
1.	Način obeležavanja proizvoda	50
2.	Izgled ambalaže	50
	PRILOG	52
X	LITERATURA	78

Ribarsko gazdinstvo "Đerdap" iz Kladova jedini je proizvođač kavijara dobijenog od ikre plemenitih crnomorskih migranata iz porodice jesetri u Jugoslaviji.

Ulovom ovih drevnih riba, preradom i prometom njihovog ukusnog mesa i nadaleko poznatog kavijara, stanovništvo sa područja Đerdapa bavi se od vjkada.

Organizovaniji način prerade i prometa kavijara, započeo je daleke 1920. godine pojavom ruskih emigranata na ovim prostorima, koji su svojom metodom prerađivali ikru u kavijar i ostavili recepturu dunavskim alasima u nasleđe.

Posle Drugog svetskog rata, od 1947. godine u našoj zemlji počinje organizovana prerada i promet kavijara preko Ribarskog gazdinstva "Đerdap" iz Kladova.

Kavijar se uglavnom distribuirao na domaće tržište preko ekskluzivnih restorana i diplomatskih predstavništava, da bi od 1968. godine počeo intezivno da se izvozi, pre svega u SAD, a kasnije i u zemlje Evrope.

U skladu sa Zakonom o geografskim oznakama porekla ("Sl. list SRJ", br. 15/95) ovaj elaborat ima za cilj da na propisan način, naučno, izvede dokaz o jedinstvenosti i ekskluzivnosti kladovskog kavijara radi zaštite ovog proizvoda od plagijata i konkurencije bilo koje vrste.

## II GEOGRAFSKO PODRUČJE

### 1. DUNAV, PODELA REČNOG BASENA I OSNOVNE GEOMORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE

Dunav predstavlja najveću reku centralne i jugoistočne Evrope i sastavni je deo crnomorskog sliva. Posle Volge, predstavlja drugu reku po veličini u Evropi.

Nastaje kod Donaušigena (Zapadna Nemačka) od dve reke koje izvire na istočnoj strani Švarcvalda i to: Brege na visini od 1.010 m i Briga na 1.125 m nadmorske visine. Ukupna dužina Dunava od izvora, ispod Švarcvalda, do ušća u Crno more iznosi 2.857 km.

Dunav predstavlja međunarodnu reku koja protiče kroz deset evropskih država (Nemačka, Austrija, Slovačka, Mađarska, Hrvatska, Jugoslavija, Rumunija, Bugarska, Moldavija i Ukrajina), a njegove pritoke protežu se kroz 16 zemalja.

Ceo basen Dunava podeljen je na tri dela:

1. *Gornji Dunav* koji obuhvata rečni tok od Švarcvalda do Beča;
2. *Srednji Dunav* teče od Beča do Turn Severina i
3. *Donji Dunav* koji se proteže od Turn Severina do ušća u Crno more u dužini od 932 km.

Postoji detaljnija podela dunavskog basena koja je zasnovana na dubini, širini, nagibu i brzini proticaja vode, a obuhvata šest posebnih područja:

1. Planinsko područje koje se proteže nizvodno, do ušća reke Leh (2.857 km – 2.497 km);
2. Gornji Dunav, u užem smislu, od 2.479 km do 1.794 km;
3. Srednji Dunav, ravničarskog toka u okviru karpatskog basena (1.794 km – 1.048 km);
4. Srednji Dunav, probojnica kroz Karpatsko–balkansku planinsku zonu (1.048 km – 941 km);
5. Donji Dunav, ravničarskog karaktera proteže se od 941 km – 80 km;
6. Delta Dunava u dužini od 80 km.

Ovakav rečni tok pomaže formiranju guste i razgranate rečne mreže koja obuhvata oko 300 pritoka od kojih je više od 30 plovno (Kečkarević i sar. 1998).

Više od polovine dunavskog basena drenira se preko desnih pritoka, koje sakupljaju vode sa Alpa i drugih planinskih područja i čine više od 2/3 ukupnog rečnog sliva. Ako se grubo uporede srednje godišnje količine vode, koje daju leve i desne pritoke, vidi se da leve pritoke

učestvuju u ukupnom proticaju Dunava sa oko 34%, a desne sa oko 66%, što se objašnjava razlikama u klimatskim, fizičko–geografskim i geomorfološkim uslovima reona kojima ovi vodotoci pripadaju. Godišnja količina vode koju Dunav unese u Crno more iznosi oko 205 biliona m<sup>3</sup> (Balubdžić, T. i dr., 1977).

Tok Dunava kroz Jugoslaviju, od 1.433 km (kod mesta Batine) do ušća reke Timok (845 km), u dužini od 588 km (približno 20% od njegove ukupne dužine) čini više od 60% državne granice. Ulaskom na teritoriju SR Jugoslavije, prvih 135 km toka, predstavlja granicu sa Hrvatskom, a od ušća Nere (1.075 km) do ušća Timoka (845 km), u dužini od 230 km, Dunav čini granicu između Jugoslavije i Rumunije. Ova granica prolazi sredinom korita, odnosno plovnim putem gde to nije na drugi način regulisano.

Na svom putu kroz Jugoslaviju, dugom 588 km, Dunav prolazi kroz četiri sektora:

1. Nizijsko–panonski sektor, od ušća Tise u Dunav (1.215 km) do ušća Nere u Dunav (1.075 km) sa izrazito ravničarskim karakterom;
2. Golubačko–ramske sektor (1.075 km – 1.039 km), od ušća Nere do Golubačke tvrđave, predstavlja prelaz između ravničarskog i klisurastog dela;
3. Đerdapska klisura počinje od Golubačke tvrđave (1.039 km), a završava se kod ostrva Golul (940 km);
4. Sektor Ključa, sektor Getske depresije od 940 km do 845 km sa tokom ravničarskog karaktera.

Pored postojeće prirodne podele dunavskog basena napravljena je i veštačka podela rečnog toka na ribarska područja.

Na osnovu člana 3. i 4. Zakona o ribarstvu ("Sl. glasnik RS", br. 35/94) Ministar poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, doneo je Rešenje o određivanju ribarskih područja na teritoriji Republike Srbije ("Sl. glasnik RS", br. 76/94). Na osnovu tog Rešenja ribolovne vode vodotoka reke Dunav podeljene su na četiri ribarska područja:

1. Ribarsko područje "Dunav I" određuje se na ribolovnoj vodi vodotoka reke Dunav. Granica ribarskog područja polazi od državne granice sa Republikom Srpskom Krajinom do glavnog odbrambenog nasipa na levoj obali reke Dunav i to od 1.433 km (državna granica sa Republikom Mađarskom) do 1.366 km, nizvodno do železničkog mosta u mestu Bogojevo, upravno na maticu toka reke od obale do obale, odnosno do glavnih odbrambenih nasipa. Ribarsko područje "Dunav I" koristi se za privredni i sportski ribolov.
2. Ribarsko područje "Dunav II" određuje se na ribolovnoj vodi vodotoka reke Dunav. Granica ribarskog područja polazi nizvodno od 1.366 km, od mosta u mestu Bogojevo, zatim ide levom obalom do glavnog odbrambenog nasipa, do 1.233 km, (do mosta u mestu Beška) upravno na granicu Republike Srpske Krajine do 1.294 km odnosno do s. Neština. Od 1.294 km (s. Neština) ide desnom obalom

do glavnog odbrambenog nasipa odnosno do 1.233 km. Ribarsko područje "Dunav II" koristi se za privredni i sportski ribolov.

3. Ribarsko područje "Dunav III" određuje se na ribolovnoj vodi vodotoka reke Dunav. Granica ribarskog područja polazi nizvodno od mosta u s. Beška, 1.233 km i ide do ušća reke Nere u Dunav (državne granice sa Republikom Rumunijom) 1.075 km, upravno na maticu reke do glavnih odbrambenih nasipa. Ribarsko područje "Dunav III" koristi se za privredni i sportski ribolov.
4. Ribarsko područje "Dunav IV" određuje se na ribolovnoj vodi vodotoka reke Dunav osim ribolovne vode vodotoka reke Dunav koji je u Nacionalnom parku "Đerdap". Granica ribarskog područja polazi nizvodno desnom obalom od 1.075 km do ušća reke Timok, 845 km, upravno na maticu reke do državne granice sa Republikom Rumunijom. Ribarsko područje "Dunav IV" koristi se za privredni i sportski ribolov.

Dužina ribarskog područja "Dunav IV" iznosi 131 km. Ovaj deo Dunava predstavlja deo akumulacije "Đerdap 1", gotovo celu akumulaciju "Đerdap 2" (izuzev 3 km od brane HE "Đerdap 1" do ostrva Golul) i 17,4 km rečnog toka Dunava od HE "Đerdap 2" do ušća Timoka.



Мапа 1. Ribarsko područje "Dunav IV"

Ribolovne vode vodotoka reke Dunav, desna obala, od Golubačke tvrđave (1.039 km) do ostrva Golul (940 km) upravno na tok matice Dunava, do državne granice sa Rumunijom pripadaju Nacionalnom parku "Đerdap". Ovo područje obuhvata neposredni sliv Dunava na navedenom pojasu i zahvata površinu od oko 82.000 ha.

Područje Đerdapske klisure, koje pripada Nacionalnom parku "Đerdap", predstavlja nesumnjivo najinteresantniji i najlepši deo sliva reke Dunav.

Ona ima obeležje velike rečne probojnice koja duboko i poprečno preseca Balkansko-karpatku planinsku zonu između Panonskog basena na zapadu i Vlaško-pontijskog basena na istoku.

Naziv "Đerdap" se ustvari odnosi na Sipsku klisuru tzv. "Gvozdena vrata", koja je duga 3 km i široka 162 m, sa visokim i strmim dolinskim stranama kanjonskog izgleda, prečagama i kataraktama koje su u vreme niskih vodostaja činile glavne smetnje rečnom saobraćaju na Dunavu. Pregrađivanjem Dunava i formiranjem dva akumulaciona jezera "Đerdap 1" i "Đerdap 2" pojam Đerdapska klisura dobija šire značenje i obuhvata čitavu dolinu Dunava od Golubačke tvrđave (1.039 km) do rumunskog sela Gura Voj – nizvodno od Sipa (940,5 km) u dužini od 98,5 km. Ova klisura predstavlja najveću i najdužu klisuru u našoj zemlji, pa i u Evropi.

Đerdap predstavlja kompozitnu rečnu dolinu sastavljenu od četiri sužena dela, klisure, koje su razdvojene kotlinskim proširenjima i to: Golubačka (Gornja) klisura sa širinom Dunava od 400 m, Ljupkovska kotlina, klisura Gospodin vir sa širinom od 200–220 m, Donjomilanovačka kotlina, Veliki i Mali Kazan, Oršavsko-tekijska kotlina i Sipska klisura.

U području Velikog Kazana, Dunav je najuži i iznosi 150–170 m, a maksimalna dubina je 90 m (82 m pre izgradnje brane) što predstavlja jednu od najvećih dubina u svetu. Nakon Đerdapa, Dunav kod Kladova ulazi u Getsku depresiju i taj deo sve do ušća, predstavlja ravničarski tok koji meandrira.

Snaga vode ove moćne reke iskorišćena je za izgradnju dva gigantska hidroenergetska postrojenja, 1971. godine HE "Đerdap 1" (943 km) kod mesta Sip i 1984. godine HE "Đerdap 2" (863 km) kod Kusjaka. Pregrađivanjem Dunava na ova dva mesta došlo je do formiranja dva akumulaciona jezera koja su dovela do velikih promena u hidrološkom, klimatskom i ekološkom pogledu.

## 2. KARAKTERISTIKE AKVATORIJE DUNAV – "DUNAV IV"

### 2.1. Hidrološke karakteristike

Hidrološke karakteristike područja "Dunav IV" su u direktnoj zavisnosti od rada HEPS "Đerdap". Pregrađivanjem Dunava kod Sipa stvoren je akumulacioni prostor zapremine oko 2,4 milijarde m<sup>3</sup>, čiji se uspor vode propagira i do 270 km uzvodno, a pregrađivanjem Dunava kod Kusjaka, stvoreno je drugo akumulaciono jezero, sa zapreminom od oko 80 miliona m<sup>3</sup>, sa usporom od oko 80 km uzvodno do brane HE "Đerdap 1".

Ukupna površina ove dve akumulacije je 27.000 ha. Usled dizanja nivoa vode u akumulacijama javlja se uspor vode, tako da su sva ušća pritoka i priobalje, kao i mnoga naselja, potopljena. U odnosu na raniji nivo reke Dunav, pre izgradnje HE "Đerdap 1", nivo vode na brani kod Sipa je povišen od 19 m do 32 m zavisno od rada hidroenergetskog sistema.

Režim proticaja vode je u potpunosti izmenjen. Izražene su velike oscilacije nivoa vode, od 1m do 2 m.

Dolazeći iz Mađarske, Dunav unosi vode u našu zemlju prosečno 2.413 m<sup>3</sup>/s. Posle ušća Drave, njegov protok vode je reda veličine 3.000 m<sup>3</sup>/s. Na izlazu iz Jugoslavije protok Dunava iznosi oko 5.840 m<sup>3</sup>/s. Sve veće i značajnije pritoke, koje se ulivaju uzvodno od ribolovnog područja "Dunav IV" i one koje se ulivaju u đerdapske akumulacije i nizvodno do ušća Timoka, utiču na hidrološke karakteristike ovog područja.

Nizvodno od velikih pritoka (Tisa, Sava), maksimalni mesečni protoci Dunava su u aprilu i maju, a minimalni u septembru i oktobru. Srednji godišnji protok na profilu Oršava (Rumunija) iznosi 5.550 m<sup>3</sup>/s, za kišnu godinu 6.350 m<sup>3</sup>/s, a za sušnu 4.750 m<sup>3</sup>/s (Balubdžić, T. i dr., 1977).

Male vode su od presudnog uticaja na kvalitet rečnih voda jer u tim periodima recipijent ima najmanju sposobnost da razlaže i razblaži organske i druge otpadne materije, pa se kvalitet vode, po pravilu, izrazito pogoršava u malovodnim periodima godine.

Izgradnjom brane na Dunavu u oblasti Đerdapa, stvorene su mogućnosti upravljanja režimom vode tog dela Dunava i pritoka u zoni uspora. U periodu, kada je stavljena u pogon (1972. godine) HE "Đerdap 1" je radila sa različitim eksploatacionim režimom: 68/63 i 69/63, a od 1983. godine povremeno je uveden režim "69,5 i više". Režim rada hidroelektrane definiše se na ušću reke Nere u Dunav. Da bi se nivo Dunava na području uzvodno od ušća Nere, u periodu velikih proticaja, održao približno na vrednosti koje je imao u prirodnom režimu, nivo uspora kod brane je promenljiv. Regulisanjem nivoa kod brane, reguliše se nivo Dunava kod ušća Nere na kotu 68,00m n.m. (kasnije 69,50m n. m.). Da bi se ostvario pomenuti režim nivoa uspora u području uzvodno od ušća Nere, nivo uspora kod brane se u zavisnosti od proticaja u Dunavu menja između kota 68,00 m (kasnije 69,50 m) i 63,00 m i to tako da je utoliko niži, ukoliko je proticaj u Dunavu veći (Balubdžić, T. i dr., 1977).

Na osnovu prikazanog može se zaključiti da različiti režimi rada HEPS "Đerdap" podrazumevaju različite nivoe u akumulacionim jezerima. Takav režim rada i velike oscilacije nivoa vode, za vreme pojedinih sezona (posebno u periodu februar–juni kada se najveći deo dunavskih riba mresti), pa čak i u toku 24 h, nepovoljno se odražava na priobalje oživljavajući erozione procese i onemogućujući formiranje stalnih plavnih površina sa vegetacionim pojasom (plodište većine dunavskih riba). Sa druge strane, u đerdapskim akumulacijama, izražena je pojava

stalnog zasipanja rečnog dna, što nanosi ozbiljne štete fauni dna kojima se mnoge ribe hrane (jesetarske vrste, šaranske vrste...).

Neprekidno i povećano zasipanje dna akumulacije, onemogućava uspešan mrest riba koje polažu ikru na rečno dno. Jesetarske ribe polažu ikru na kamenito i šljunkovito rečno dno, na mestima sa jačim protokom vode. Njihove larve ostaju na plodištima gde se i hrane sitnim organizmima bentosa. Ukoliko ovi uslovi nisu optimalni održavanje ovih vrsta riba dovodi se u pitanje.

S obzirom na velike oscilacije nivoa vode (za prirodan mrest neophodan je ravnomerno visok vodostaj) i česte nedostatke kiseonika na dnu đerdapskih akumulacija, kao neminovna posledica intezivnog razlaganja nagomilanog organskog materijala i otpada, evidentno je da su populacije mnogih vrsta riba u opadanju ili da uzvodno migrirajući napuštaju prvu đerdapsku akumulaciju tražeći povoljnije stanište (karakteristične uzvodne migracije kečige zapažene ubrzo posle formiranja prve đerdapske akumulacije) (Janković, 1996.).

## 2.2. Klimatske karakteristike dunavskog područja

Klimatske karakteristike sliva Dunava odlikuju se velikom raznolikošću koja proističe iz raznolikosti reljefa i atmosferskih procesa uslovljenih geografskim pozicijama sliva, s obzirom na njegovu udaljenost od Atlanskog okeana, kao i njegovog položaja u odnosu na glavna atmosferska strujanja. Sve ovo daje klimi kontinentalno obeležje: kratke zime i duga topla leta.

Gornji sliv Dunava odlikuje se relativno oštrom kontinentalnom klimom sa zimama koje traju od decembra do marta i letima od maja do septembra. Srednji tok Dunava odlikuje se umerenom kontinentalnom klimom, više oštrom. Donji sliv Dunava odlikuje se izraženom kontinentalnom klimom. Visoke temperature, male padavine i niska vlažnost izazivaju česte suše u ovoj oblasti.

Dolina Dunava u mikroklimatskom pogledu mnogo se razlikuje od predela koji je okružuju. Formiranje mikroklimata u Đerdapu nastaje pod uticajem znatne vodene površine dva akumulaciona jezera (usled velikog isparavanja sa njihove površine) i specifične strukture klisure (dubine, širine, ekspozicije, nagiba strana).

Ova interakcija: klima – vodeni ekosistem, odražava se ne samo na stanovništvo koje živi u ovoj oblasti, već i na floru i faunu, kako suvozemnu tako i vodenu.

### 2.2.1. Temperatura vazduha

Temperaturni uslovi u Đerdapu izmenjeni su nakon hidrogradnje. Stvoreni su veliki vodeni rezervoari koji utiču na mikroklimu ovog dela Srbije. Pod uticajem vodene mase, odnosno njenog sporijeg zagrevanja

u prolećnim mesecima, prosečna temperatura vazduha u sektoru Đerdapa za tri prolećna meseca (mart, april, maj) iznosi 10,5°C.

Zbog veoma izražene kontinentalnosti klime, zime u Dunavskom Ključu su dosta hladne (srednja apsolutna minimalna temperatura u zimskim mesecima je ispod -10°C), a leta veoma topla (srednje apsolutne maksimalne temperature u letnjim mesecima su preko 35°C, izuzev najviših planinskih predela). Ovo ukazuje na činjenicu da se u toku zime temperature spuštaju noću dosta nisko, ali da noći u toku leta ipak nisu hladne.

Temperature u letnjim mesecima se mogu popeti na 40°C, što može uticati na povećano isparavanje vode iz zemljišta i sa vodenih površina, dok se u zimskim mesecima minimalne temperature spuštaju do ispod -20°C. Ekstremi se kreću čak i do -30°C. Na osnovu ovih podataka, godišnja kolebanja temperature u ovom kraju su iznad 60°C, što ukazuje na veliki kontinentalni uticaj na podneblje u ovom kraju. Srednja godišnja temperatura je 11,7°C, a godišnja amplituda temperature od 25,6°C predstavlja najveću godišnju amplitudu u celoj državi (Pavičević, 1956).

#### 2.2.2. Pluviometrijski režim

Slivno područje donje Save, Velike Morave, neposredni sliv Dunava i Tise, imaju svega 600–800 mm padavina godišnje, sa izuzecima planinskih delova koji retko prelaze 1.000 mm godišnje.

Raspored padavina po sezonama i mesecima je veoma značajan. Područje našeg dela Dunava pripada kontinentalnom pluviometrijskom režimu sa najbogatijim padavinama u toku leta, oko 30% ukupne godišnje količine, a najkišnji meseci su maj i juni. Niži maksimum se javlja u jesenjem periodu (oktobar ili novembar). Najsuvlja je zima, sa manje od 20% godišnjih količina padavina.

Padavine u vidu snega su redovna zimska pojava. Sneg počinje da pada u novembru i obično traje do marta, međutim, na stranama gde vetrovi naslažu velike namete, održava se do početka maja (Đorić i sar., 1956). Prosečan broj dana sa snežnim padavinama je 26 dana godišnje.

#### 2.2.3. Relativna vlažnost vazduha

Relativna vlažnost vazduha predstavlja stepen zasićenosti vazduha vodenom parom. Najveću relativnu vlažnost ima decembar 84%, a najmanju juli i avgust 59%, na osnovu čega se može reći da su letnji, kao i zimski meseci veoma suvi, a s obzirom na nisku temperaturu vazduha zimi, najmanja količina vodene pare može u to vreme da zasiti vazduh.

Vlažnost vazduha utiče na obrazovanje magle koje su veoma česte, oblaka i padavina, a stoji u obrnutoj srazmeri sa temperaturom vazduha (Đorić i sar., 1956).

#### 2.2.4. Evaporacija

Isparavanje na području Đerdapa nije dovoljno proučeno. Količina godišnje potencijalne evaropacije se kreće oko 1.100 mm, a u planinama od 700–800 mm.

#### 2.2.5. Oblačnost

Oblačnost je veoma značajan klimatski element jer utiče na intenzitet sunčevog zračenja, kolebanje temperature i visinu padavina.

Najveća oblačnost je u zimskoj polovini godine, a najmanja leti, kada su temperature najviše (juli, avgust i septembar). Veća oblačnost u zimskim mesecima ublažuje dnevna kolebanja temperature vazduha.

#### 2.2.6. Vetar

Vetar je važan modifikator klime koji svojom jačinom i učestalošću može da ima velikog uticaja na klimu jednog mesta (na temperaturu vazduha, padavine, vlažnost vazduha).

Učestalost vetrova iz određenih pravaca uslovljena je raspodelom vazdušnog pritiska na širem prostoru, kao i lokalnim morfološkim prilikama i temperaturnim uslovima.

Preovlađujuće strujanje vazdušnih masa je iz pravca severozapada (194‰) i zapada (150‰). Vetar koji duva iz ovih pravaca se naziva "gornjak" i izuzetno je hladan. Naročito je jak u zimsko doba godine, kada jačinu stvara strujanje hladnog vazduha kroz Đerdapsku klisuru. Zimi donosi obilne padavine.

Vetar koji duva iz pravca istoka (112‰) i severoistoka (71‰), poznat je pod imenom "košava". Slabiji je od "gornjaka", ali njegovi udari mogu da dostignu znatnu brzinu. Javlja se u hladnijem delu godine, uglavnom od oktobra do aprila, ponekad u maju, a ređe u septembru. Traje najčešće dva do tri dana, a ponekad i znatno duže.

"Severac" je čest vetar u zimsko doba godine (79‰) i izuzetno je hladan. Južni vetrovi su najmanje učestalosti (23‰) i javljaju se u letnjem delu godine, često znajući da donesu oblake pune grada, pljuskova i grmljavine.

Najjači vetar je "gornjak" iz pravca zapada sa 5,8 m/s koji često dostiže i olujne jačine (Institut "Jaroslav Černi", 1988.).

### 2.3. Fizičko–hemijske karakteristike vode

Promene u režimu proticaja Dunava, nastale izgradnjom hidroenergetskog i plovidbenog sistema, uslovile su i znatne promene u fizičko–hemijskim i biološkim karakteristikama vode i rečnog dna.

Nestali su brzaci i virovi na području Đerdapske klisure koji su obogaćivali vodu kiseonikom, potopljeno je priobalje i mnoga naselja, što je uslovalo pogoršanje kvaliteta vode, oživljeni su erozioni procesi u priobalju, a rečno dno se stalno zasipa nanosom i otpadom iz uzvodnih podunavskih zemalja, Jugoslavije i Rumunije. S obzirom da je Dunav međunarodna reka i da se na njemu odvija intenzivan putnički i teretni rečni saobraćaj, da prihvata otpadne vode industrijskih i urbanih centara, termo i nuklearnih elektrana velikog dela Evrope, bilo direktno ili preko razgranate hidrografske mreže, može se reći da predstavlja poseban vodeni ekosistem, koji zahvaljujući svojoj velikoj moći samoprečišćavanja, još uvek odoleva zagađenju.

Dunav se u Jugoslaviji, prema zvaničnim propisima o klasifikaciji vodotoka, svrstava u II klasu kvaliteta vode. Generalno govoreći Dunav ulazi u Jugoslaviju kao vodotok III klase kvaliteta. Kvalitet njegovih voda nizvodno kreće se od III do II klase, dok je u Đerdapu II klase zbog vrlo izraženih procesa sedimentacije (Popović, L., Marjanović, Z., 1994).

Srednja temperatura vode Dunava u našoj zemlji kreće se od 11 do 12,5°C, a maksimalne od 25 do 28°C. Minimalne temperature vode Dunava na celom posmatranom sektoru spuštaju se do 0°C. Srednje temperature su najviše u julu i avgustu, sa najvišim vrednostima u avgustu. Slično je i sa maksimalnim temperaturama. Srednje minimalne temperature vode su u januaru i kreću se od 1,1°C do 1,6°C. Jesenje temperature vode Dunava su u proseku za oko 15–20% više od prolećnih.

Značajna je dužina trajanja leda na Dunavu. Pre 30 godina led je trajao i više od mesec dana. Tada se led javljao najranije početkom decembra, a nestajao krajem marta. Najduže trajanje leda iznosilo je 92 dana, a najveća debljina ledene kore iznosila je oko 50 cm. Za poslednjih nekoliko decenija led na Dunavu traje od nekoliko dana do mesec dana, ređe duže.

Kada se na reci stvori led, odnosno kontinualna ledena kora na rečnoj površini, a zatim dođe do pokreta leda usled povišenja vodostaja reke, dolazi do osetnih biohemijskih i fizioloških izmena u organizmu ribe, naročito za vreme sazrevanja i izbacivanja polnih produkata, tako da se može desiti da dođe do izostanka mresta.

Ako ledeni pokrivač nije dugo trajao na reci, već je bilo dugotrajno njegovo pokretanje, ledene sante veoma otežavaju migraciju riba koje prve izlaze na mrest, a one koje se nalaze još uvek u zimskim boravištima na dubokim mestima reke, bivaju pre vremena podignute sa dna, što dovodi do biohemijskih i fizioloških promena u njihovom

organizmu, usled kojih ne dolazi do pravilnog formiranja polnih produkata (Hristić, 1970).

Utvrđeni hidrohemijski balans đerdapskih jezera je uglavnom u funkciji brzine vodene struje i vremena zadržavanja vode. Pri visokom vodostaju, razlika između rečno–jezerske i tipično jezerske oblasti se skoro gubi. Kratko vreme zadržavanja i neprekidno mešanje vode u jezeru ne dozvoljava bilo kakvu temperaturnu i hemijsku stratifikaciju. Vertikalni temperaturni gradijent je mali, zabeleženo je samo periodično povećanje sa dubinom, a pri niskom vodostaju (juli, avgust) javljaju se izvesne promene između litorala i centralnog dela akumulacije (Petrović, 1978).

Osnovni zaključak fizičko–hemijskih analiza dunavske vode na đerdapskim lokalitetima je da se u toku godine javljaju manje razlike u koncentraciji nekih parametara. Sadržaj kiseonika se kreće u granicama od 1,65–11,6 mg/l O<sub>2</sub>. Biološka potrošnja kiseonika (BPK<sub>5</sub>) iznosi 1,31–5,49 mg/l, a hemijska od 9–24 mg/l O<sub>2</sub>.

Ostale komponente značajne za proces eutrofikacije iznose (Petrović, 1975):

- fosfati 0,027–0,071 mg/l,
- ukupan fosfor 0,096–0,136 mg/l,
- amonijak 0,015–0,095 mg/l,
- ukupan azot 0,96–1,16 mg/l,
- nitrati 2,0–4,2 mg/l i
- pH 7,6–8,5.

Analize sedimenta ukazuju na prisutno opterećenje dna akumulacije sa teškim metalima (Zn, Mn, Pb), koji se vezuju za lebdeći nanos i sedimente, padaju na dno i ulaze u lanac ishrane akvatičnih organizama, a preko faune dna i u ribe koje se njom hrane.

Na osnovu dosadašnjih sveukupnih istraživanja kvaliteta vode i rečnog dna, može se zaključiti da je na području đerdapskih akumulacija, proces eutrofikacije veoma izražen, a da je preostali rečni deo Dunava nizvodno od HE "Đerdap 2" u znatnoj opasnosti. Sadržaj kiseonika u vodi ukazuje na intenzivan proces razlaganja organskih materija koji zavisi od proticaja, odnosno rada HEPS "Đerdap" 1 i 2.

## 2.4. Osnovne biološke karakteristike

### 2.4.1. Bonitet i kvalitet vode Dunava

Dosadašnja istraživanja ukazuju da je Dunav i posle hidrogradnje u oblasti Đerdapa zadržao neke biološke karakteristike tipične za velike rečne sisteme, dok je druge izmenio. Fitoplankton i dalje ima *Diatomeae–Chlorophytae* karakter koji se neprekidno održava. U letnjem periodu javljaju se masovno modrozeleno alge karakteristične za mirne stajaće vode (područje đerdapskih akumulacija). U suvim i toplim letima dominiraju zelene alge, a u vlažnijim i hladnijim

godinama silikatne. U priobalju Oršave, prema navodima rumunskih stručnjaka, posle formiranja akumulacije "cvetanje algi" javlja se ranije nego prethodnih godina.

Sa druge strane, posle izgradnje HE "Đerdap" 1 i 2, fauna dna se ubrzo menja u smislu opadanja brojnosti *Chironomidae*, koje su zahtevale brže proticaje i kamenito dno i dominacije *Oligochaeta* i drugih organizama kojima više odgovara muljevita podloga i mirnije vode. Javljaju se školjke i puževi koji sve više osvajaju litoral, proširena ušća pritoka, pa čak i dublje delove akumulacije (Janković, 1996).

Na profilima uzvodno od HE "Đerdap 1" zapažaju se manje vrednosti biodiverziteta. S obzirom na starost ove akumulacije i na nataložene sedimente na dnu, ovo je realno stanje koje se ogleda u sve većem osiromašenju faune dna, dominaciji tolerantnih formi pre svega iz grupe *Oligochaeta*, ali i dominaciji tolerantnih alohtonih formi koje zauzimaju sve više ekoloških niša na račun umanjene kompeticije od strane autohtonih formi. To je posledica nagomilanih sedimentata i negativnih procesa koji se u njima odvijaju, a što se u zavisnosti od hidroloških i drugih prilika negativno odražava na kvalitet same vode Dunava. Bonitet staništa ispred prve đerdapske akumulacije se može označiti kao srednji do umanjen, a kvalitet vode II, odnosno II-III klasa (Janković, 1996). Ispod HE "Đerdap 1" bonitet staništa i sam kvalitet vode je bolji, ali se zapažaju procesi pojačane eutrofikacije, jer je mulj bogat organskim materijama, najverovatnije kao posledica potapanja većih obradivih površina i uspora vode zbog HE "Đerdap 2". Ovo se vidi i na osnovu strukture i biodiverziteta faune dna. Još uvek nema velike razlike u biodiverzitetu na profilima iznad brane i ispod nje, ali se u strukturi naselja zapažaju promene, pre svega zbog prisustva izrazito entrofnih i polisaprobnih oblika *Oligochaeta* iznad brane, dok se ispod brane HE "Đerdap 2" zapaža nešto veći biodiverzitet i značajno prisustvo mezosaprobnih oblika *Oligochaeta* i *Turbellaria*. Bonitet staništa na delu toka ispod brane HE "Đerdap 2" može se označiti kao srednji do umanjen, a kvalitet vode kao umereno zagađen, odnosno  $\beta$ -mezosaproban (Janković, 1996.).

#### 2.4.2. Struktura ihtiofaune Dunava

Dunavski vodeni basen pokriva ogromno geografsko prostranstvo, što je u prošlosti omogućilo velike migracije u više pravaca. Plavna područja i močvare duž obala Dunava, pružala su mogućnosti za uspešan mrest riba, povoljnu ishranu i intenzivan rast. Melioracijom plavnih područja i regulacijom glavnog korita Dunava pogoršani su uslovi za razmnožavanje riba. Sve izraženije pogoršanje kvaliteta vode, intenzivan rečni saobraćaj, hidrogradnja i često neracionalan ribolov izazvali su, naročito poslednjih decenija, značajne promene u naselju riba ove značajne evropske reke.

U odnosu na raniji nivo reke Dunav, pre izgradnje HE "Đerdap 1", nivo vode na brani kod Sipa je povišen od 19-32 m u zavisnosti od rada HEPS "Đerdap". Time su potopljene sve podvodne stene koje su

doprinosile nepravilnosti toka rečne matice, stvarale vrtloge i virove koji su bili pogodno stanište za mnoge dunavske vrste riba.

Pre izgradnje hidroenergetskih sistema u oblasti Đerdapa, jugoslovenski deo Dunava se na osnovne ekološke i geografske rasprostranjenosti riba, mogao podeliti u dva sektora:

- prvi, od Batine (1.433 km) do Sipa (943 km) čija se ihtiofauna sastojala od vrsta koje stalno naseljavaju Dunav, polumigratornih vrsta kao i katadromnih (jegulja) i anadromnih migranata (moruna, jesetra i pastruga);
- drugi, od Sipa (943 km) do ušća Timoka u Dunav (845 km), gde se pored navedenih riba koje naseljavaju uzvodni deo jugoslovenskog Dunava susreću i dunavska i crnomorska haringa (Janković, 1996.).

Izgradnjom HEPS "Đerdap" i pregrađivanjem Dunava kod Sipa i Kusjaka, ihtiofauna ovog dela Dunava doživljava značajne promene, pre svega zbog nemogućnosti crnomorskih migranata iz familije *Acipenseridae*, da dopru do svojih plodišta u oblasti Đerdapa i uzvodnije. Ove vrste se danas kod nas susreću, samo na rečnom delu Dunava dugom 17,4 km nizvodno od brane HE "Đerdap 1" do ušća Timoka, zbog nemogućnosti da koriste brodske prevodnice da bi se prebacile do svojih uzvodnih vekovnih prirodnih plodišta. Jedan deo ove mresne populacije ostavlja potomstvo na dunavskom području ispod brane, koje karakteriše najveća raznovrsnost ihtiofaune. Mnoge vrste riba se okupljaju ispod brane zbog nemogućnosti da migriraju uzvodno, ali i zbog vode bogate kiseonikom. Iako se nizvodnije ulivaju znatne količine otpadnih voda IHP Prahova, samo područje ispod brane je povoljno za život riba zbog velike količine riblje hrane, što potvrđuje pozitivan rast i sazrevanje riba, visoke koncentracije kiseonika i zbog potopljenih brodova iz II svetskog rata koji omogućuju čitavim jatima riba da se sklone i zaštite.

U ihtiofauni područja Đerdapa pored familije *Acipenseridae* i familije *Clupeidae* (haringe) koje su crnomorski migranti (sa izuzecima) prisutne su i vrste iz sledećih slatkovodnih dunavskih familija:

- *Umbridae* (crnke), *Esocidae* (štuke), *Cyprinidae* (šaranske vrste), *Cobitidae* (vijuni), *Siluridae* (somovi), *Ictaluridae* (američki somići), *Anguillidae* (jegulje), *Gadidae* (bakalari), *Centrarchidae* (sunčanice), *Percidae* (grgeči), *Gobiidae* (glavoči) i *Cottidae* (peševi).

Celom dužinom ribarskog područja "Dunav IV" kvantitativno i kvalitativno dominiraju šaranske vrste riba.

Neke vrste iz familije *Cyprinidae* (beli i sivi tolstolobik, amur, srebrni karaš, amurski čebačok), familije *Centrarchidae* (sunčanica) i familije *Ictaluridae* (američki somić) su introdukovane iz Azije i Amerike, ali su se veoma uspešno adaptirale na životne uslove u Dunavu.

### 3. PODRUČJE OPŠTINE KLADOVO

Opština Kladovo se nalazi na krajnjem severoistoku Srbije i površinom od 63.000 ha zahvata oblast Ključ (deo Vlaško–pontijskog basena) koja je tako nazvana po velikom dunavskom meandru koji Dunav po izlasku iz Đerdapske klisure formira, kao i delove Đerdapske klisure (Pecka Bara – Davidovac) i Negotinske krajine (Slatinska Reka – Milutinovac). Na istoku i severoistoku Dunav čini granicu ne samo opštine, već i Jugoslavije sa Rumunijom, a Slatinska Reka na jugu i jugozapadu, odnosno planina Miroč na severozapadu, granicu sa opštinama Negotin i Majdanpek.



Mapa 2. Deo teritorije kladovske opštine

Geografske karakteristike opštine Kladovo su: razgranata hidrografska mreža sa Dunavom kao najvećom i vodom najbogatijom rekam, ravni

ravničarsko–terasasti tereni pored obale Dunava i brdsko–planinski predeli čija je najveća nadmorska visina oko 500 m (Nikolić, 1996).

Na području Timočke krajine, opština Kladovo, prema prostoru koji zauzima, predstavlja najmanju opštinu od svega 629 km<sup>2</sup>. Međutim, po gustini naseljenosti dolazi iza opština Zaječar, Bor i Negotin sa 52,7 stanovnika na km<sup>2</sup> (Đorić i sar., 1978). Dunav predstavlja osnovu bogatstva ovog regiona. Naselja opštine Kladovo u odnosu na Dunav su u najpovoljnijem položaju u celom regionu.

Od ukupno 23 naselja i 6 zaseoka u opštini, 18 je locirano u priobalju Dunava i gustina naseljenosti ovog područja iznosi 171 stanovnik na km<sup>2</sup>. U brdsko–planinskom delu je svega 5 naselja i svi zaseoci, a na 1 km<sup>2</sup> živi samo 41 stanovnik. Prema stanju iz popisa 1991. godine opština ima samo jedno naselje gradskog tipa (Kladovo), dva naselja mešovitog tipa (Tekija i Brza Palanka) i 20 naselja seoskog ušorenog tipa.

Grad Kladovo predstavlja administrativni, privredni i kulturni centar Ključa. Nalazi se na samoj obali Dunava, na 934 km rečnog toka od ušća i uz samu savremenu kopnenu saobraćajnicu kojom se severozapadni delovi zemlje preko Beograda i južni preko Niša, na graničnom prelazu kod HE "Đerdap" povezuju sa istočnom Evropom (Nikolić, 1991).

### 3.1. Demografska struktura

Ukupan broj stanovnika u opštini, 1991. godine (poslednji popis) iznosio je 31.871, odnosno 5% manje nego po popisu iz 1981. godine, pri čemu je Kladovo sa 9.632 stanovnika jedino naselje sa povećanim brojem lica koja u njemu žive (+16%), dok su sva ostala naselja sa manjim brojem stanovnika nego 1981. godine. Ovi podaci ukazuju da je nastavljena migracija iz sela u grad, "pražnjenje" planinskog dela teritorije i odliv određenog dela populacije u inostranstvo. Samo naselje Kladovo koncentriše 21% stanovništva opštine.

U pogledu polne strukture stanovništva, treba da se naglasi da je udeo muškog i ženskog stanovništva u opštini ravnomeran. U 1961. godini žena je bilo 52,8% od ukupnog stanovništva, a 1971. 50,2%. U samom centru opštine, Kladovu, polna struktura 1961. godine bila je ista kao i na ostalom području opštine. Godine 1971. procentualni odnos se nešto promenio u korist muškog stanovništva (50,6%).

Broj aktivnog stanovništva na području opštine Kladovo, 1971. godine iznosio je 19.450. Od toga, aktivnih lica u primarnim delatnostima (poljoprivreda, ribarstvo, šumarstvo) bilo je 60,3%. Iste godine zaposlenih u društvenom sektoru bilo je 4.806, odnosno 24,7%. U neprivrednim delatnostima bilo je zaposleno 736 lica, odnosno 3,8% od ukupno zaposlenih u opštini. Na privremenom radu u inostranstvu bilo je zaposleno 10,8%, a preostalih 0,4% je van ikakvih delatnosti.

Proces industrijalizacije koji je zahvatio područje opštine Kladovo, šezdesetih godina, odrazio se na strukturu agrarnog i urbanog stanovništva u odnosu na ukupan broj stanovnika. U 1961. godini opština je imala 78% agrarnog i 22% urbanog stanovništva, a 10 godina kasnije 56% agrarnog i 44% urbanog stanovništva (Gorševski, 1978).

Na području ove opštine beleži se stalni porast broja domaćinstava. Godine 1961. broj domaćinstava bio je 6.603, a 1971. godine 8.801. Međutim, nakon 20 godina broj domaćinstava je opao na 8.697. U samom Kladovu, broj domaćinstava je rastao od 807 (1961. godine) do 3.058 (1991. godine). Od toga je 603 poljoprivrednih gazdinstava, a u opštini 5.044.

Opština Kladovo, uz opštinu Negotin, karakteristična je po broju svojih građana na privremenom radu i boravku u inostranstvu, ne samo na području okruga Bor, Timočke krajine, već i šire i to podavno. Po anketi iz 1997. godine broj ovih lica je veći od 6.000, odnosno oko 20% viši nego 1981. godine. U inostranstvu je više muškaraca (52%), najviše poljoprivrednika sa 4–7 razreda osnovne škole i starosti između 25 i 29 godina.

### 3.2. Privredni razvoj

Osnovna karakteristika Kladova i svih naselja u Ključu, jeste da su ratarstvo, vinogradarstvo, stočarstvo i ribolov u prošlosti bila zanimanja kojima se stanovništvo pretežno bavilo.

Stanovništvo Donjeg Ključa, koji zahvata prostor neposredno uz obalu Dunava i prostire se od Davidovca do Brze Palanke, zahvaljujući plodnim oranicama koje se prostiru na rečnim terasama i Dunavu, od davnina se bavi zemljoradnjom, ribolovom i po nekoj tradiciji angažuje u brodarstvu. Gornji Ključ je brdsko–planinski deo opštine, čije su površine najvećim delom prekrivene šumama i pašnjacima. U odnosu na Donji Ključ, ovo područje je ređe naseljeno, a uslovi su usmerili stanovnike da se isključivo bave stočarstvom i preradom mleka.

Do izgradnje Hidroenergetskog i plovidbenog sistema "Đerdap", Ključ je u privrednom pogledu bio nedovoljno razvijeno područje sa poljoprivredom, stočarstvom, ribolovom i građevinarstvom kao najznačajnijim granama proizvodnje. Do tada je ovo područje bilo poznato po Đerdapskoj klisuri, kladovskom vinu sa "živog peska" (Jovanović, 1938), kladovskom kavijaru i odvažnim brodarima.

Zbog hidrografskih osobina Dunava kod Kladova i u Đerdapu i dragocenim vrstama riba koje su nekada u velikom broju lovljene (ribe iz familije *Acipenseridae*), omogućeno je da ribolov bude jedna od značajnih privrednih delatnosti priobalnog stanovništva nekada, a i danas. Po ribarstvu se Kladovo pročulo u zemlji i inostranstvu, a posebno po proizvodnji na daleko poznatog delikatesa "Kladovskog kavijara" (Jovanović, 1938).

Pored ribarstva, razvijena grana poljoprivrede bilo je i vinogradarstvo. Ostale grane poljoprivrede, mada su bile u dobroj meri zastupljene, zbog nedostatka obradivih površina i pedoloških osobina zemljišta, nisu u prošlosti, pa i danas, imale onu važnost kao vinogradarstvo i ribarstvo, a u novije vreme industrija i turizam.

Izgradnjom Hidroenergetskog i plovidbenog sistema "Đerdap", privredni razvoj opštine, ne samo da se iz osnova menja, već je i ubrzan rekonstrukcijom starih i izgradnjom novih industrijskih i drugih proizvodnih kapaciteta.

Posle Hidroenergetskog i plovidbenog sistema "Đerdap" najznačajnije i najveće preduzeće u industrijskom razvoju opštine je Brodogradilište "Kladovo". U okviru društvenog sektora, danas se o vinogradarstvu, ratarstvu, stočarstvu i pružanju pomoći i usluga poljoprivrednicima u celoj opštini stara Poljoprivredno-trgovački kombinat "Ključ".

Od 1947. godine ulovom, proizvodnjom mladi, konzumne ribe i kavijara korišćenjem i održavanjem ribolovnog područja na delu Dunava od ušća Nere do ušća Timoka, bavi se jedno od najvećih preduzeća ove vrste u Srbiji, Ribarsko gazdinstvo "Đerdap". U sastavu ovog preduzeća su savremeni ribnjak površine 200 ha, koji se nalazi u selu Mala Vrbica (7 km nizvodno od Kladova) i od 1991. godine jedinstveno mrestilište za veštačku reprodukciju, prvenstveno riba iz familije Acipenseridae (moruna, jesetra, pastruga, kečiga), radi uzgoja i repopulacije vode Dunava.

### III KORISNIK RIBARSKOG PODRUČJA "DUNAV IV"

Na osnovu odredbi Zakona o ribarstvu Republike Srbije ("Sl. glasnik RS", broj 35/94), Rešenja o ustanovljavanju ribarskih područja na Dunavu ("Sl. glasnik RS", broj 76/94), i na osnovu Rešenja o ustupanju na korišćenje ribarskog područja "Dunav IV", Ribarskom gazdinstvu "Đerdap" iz Kladova, (br. 011-01-00152/91-04) od 01.03.1995. godine ("Sl. glasnik RS", broj 12/95), kao i Odluke o ustupanju na korišćenje ribarskog područja Nacionalnog parka "Đerdap" iz Donjeg Milanovca (br. 118/9-1) od 12.04.1995. godine, istoj organizaciji, Ribarsko gazdinstvo "Đerdap" iz Kladova, upravljač je i korisnik celokupnog ribolovnog područja "Dunav IV", od ušća Nere do ušća Timoka (u Prilogu).

Uslovi korišćenja ribarskog područja utvrđeni su Ugovorom o uslovima ustupanja na korišćenje ribarskog područja "Dunav IV" koji je zaključen između Ministra poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede i Ribarskog gazdinstva "Đerdap" iz Kladova, dana 30.09.1995. godine u Beogradu (br. 011-01-00152/91-04), a na osnovu odredbi Zakona o ribarstvu (u Prilogu).

Ribarsko gazdinstvo "Đerdap" sa sedištem u Kladovu, osnovano je 05. juna 1947. godine Rešenjem Vlade Narodne Republike Srbije pod brojem 548/47. U isto vreme osnovana su još dva državna ribarska privredna preduzeća: Ribarsko gazdinstvo "Ečka" u Lukinom Selu i Ribarsko gazdinstvo "Beograd" u Beogradu. Po ovom rešenju, u svom gazdovanju, preduzeće će iskorišćavati ribolovne vode i to: pripadajući deo reke Dunav države FNRJ od 1016 km nizvodno, do državne granice između FNRJ i Bugarske, sa svim desnim pritokama i ribolovnim vodama na području srezova: Boljevačkog, Borskog, Zaglavskog, Zaječarskog, Ključkog, Krajinskog, Porečkog i gradskih NOO u Negotinu i Zaječaru, uključujući i jezero tzv. "Crkveni rit" na sreskom dobru sreza Ključkog.

Zadaci gazdinstva su:

1. Iskorišćavanje prava ribolova na ribolovnim vodama svog područja po principima racionalnog ribarskog gazdovanja;
2. Da se bavi proizvodnjom, nabavkom i prodajom na veliko i malo, ribe i ribljih preradevina, ribarskih sprava, plovila i ostalog materijala potrebnog za ribarstvo;
3. Da štiti ribolovne vode od bespravnog iskorišćavanja i oštećenja;
4. Da čuva, gaji i neguje ribe;
5. Da služi oglednim, naučnim i praktičnim ispitivanjima iz oblasti ribarstva;
6. Da omogući praktično školovanje i usavršavanje ribarskih stručnjaka. Nabrojani zadaci iz Rešenja Vlade NRS, aktuelni su i danas.

U periodu od 1947. do 1996. godine, preduzeće je poslovalo u različitim oblicima organizovanja i statusnog određenja, da bi od 08. avgusta 1991. godine, poslovalo na osnovu registracije Okružnog privrednog suda iz Zaječara pod brojem Fi-683/91 kao Deoničarsko društvo sa potpunom odgovornošću u mešovitoj svojini, sa većinskim društvenim kapitalom 92% prema 8% i u susvojinskim odnosima od 50% prema 50% sa Javnim preduzećem Elektroprivreda Srbije, HE "Đerdap" Kladovo na pojedinim objektima.

Delatnosti kojima se firma danas bavi su: ribarstvo na rekama, jezerima i ribnjaku; ribolov na rekama jezerima i drugim vodama; veštački mrest svih dunavskih vrsta riba; hibridizacija jesetarskih vrsta riba; proizvodnja mlađi dunavskih riba za sopstveni nasad i radi reintrodukcije u vode Dunava; proizvodnja kavijara i drugih ribljih preradevina; proizvodnja i gajenje konzumne ribe i trgovina na veliko i malo ribom i proizvodima od ribe.

Strukturu preduzeća čini pet radnih jedinica, funkcionalno povezanih:

1. Radna jedinica "Sopstvena proizvodnja" bavi se ribnjačkom proizvodnjom konzumne ribe (šaran, tolstolobik, amur) u konzumnim jezerima, površine 200 ha u trogodišnjem pogonu. Jezera se nalaze na potezu od Kladova (jezero br. 1, tzv. "Crkveni rit") do Male Vrbice (jezero br. 5), gde se danas nalazi i uprava ovog gazdinstva.
2. Radna jedinica "Otvorene vode" bavi se privrednim ribolovom na ribarskom području "Dunav IV" sa oko 400 ribara kooperanata; sportskim ribolovom na istom području sa oko 1500 sportskih ribolovaca, izdavanjem dozvola za sportski i privredni ribolov. Obaveza ove radne jedinice je i poribljavanje Dunava, mlađem svih dunavskih vrsta riba, proizvedenih u radnoj jedinici "Centar za veštačku reprodukciju i uzgoj ribljih mladunaca" na tačno određenim lokacijama u okviru ribarskog područja "Dunav IV". U okviru radne jedinice organizovana su i predstavništva za privredni i sportski ribolov u Velikom Gradištu, Golupcu, Donjem Milanovcu, Kladovu i Radujevcu, kao i čuvarska služba sa 14 izvršilaca na dužini od 230 km rečnog toka Dunava.
3. Radna jedinica "Trgovina na veliko i malo" bavi se prometom ribe iz sopstvene proizvodnje (mlađ, konzum), morske ribe, kavijara i ostalih ribljih preradevina, kao i otkupom ribe iz izlova sa Dunava. Raspolaže prodavnicama i manipulacijama za otkup i prijem ribe u sledećim mestima: Veliko Gradište, Golubac, Brnjica, Dobra, Donji Milanovac, Golubinje, Tekija, Davidovac, Kladovo, Mala Vrbica, Korbovo, Grabovica, Mihajlovac, Prahovo, Radujevac, Negotin, Zaječar, Bor, Knjaževac i Niš.
4. Radna jedinica "Služba zajedničkih poslova" konstituisana je za obavljanje zajedničkih poslova – računovodstvenih, knjigovodstvenih, administrativnih i dr. sa 5 izvršilaca.

5. Radna jedinica "Centar za veštačku reprodukciju i uzgoj ribljih mladunaca" predstavlja najmlađu radnu jedinicu, osnovanu 1991. godine, prvenstveno zbog reprodukcije riba iz familije *Acipenseridae*.

Ovoj drevnoj familiji, izgradnjom HEPS "Đerdap" 1 i 2 presečen je vekovni migratorni put iz Crnog mora ka njihovim prirodnim plodištima u brzacima Đerdapa, čime im je ugrožen opstanak. Ove ribe nisu mogle da koriste brodske prevodnice, da bi se prebacile uzvodno od brane, do svojih plodišta. Uznemirene i zastrašene pred visokom betonskom preprekom, kreću se kružno i postaju lak plen ribara. Izgradnjom tzv. "ribljih liftova" na branama "Đerdap" 1 i 2 omogućilo bi se nesmetano prebacivanje matice u uzvodni deo Dunava. Međutim, pravovremena odluka o ovome nije doneta i HEPS "Đerdap" je preuzeo obavezu da izgradi mrestilište u selu Mala Vrbica (7 km nizvodno od Kladova) sa uzgajalištem za sve dunavske vrste riba, prvenstveno crnomorske migrante i njihove hibride, radi poribljavanja mladuncima (nizvodno od brane "Đerdap 2") i repulacije voda Dunava.

Pregrađivanjem Dunava došlo je do negativnih posledica kako u hidrološkom pogledu (promena proticaja, uspor vode, stalne oscilacije nivoa, erozioni procesi), tako i u klimatskom i ekološkom pogledu, čime je ugrožen mrest i ostalih dunavskih autohtonih vrsta riba. S obzirom na to, u ovoj radnoj jedinici, pored veštačkog mresta jesetarskih vrsta riba, vrši se i mrest slatkovodnih dunavskih vrsta (štuka, smuđ, deverika, šaran, linjak). Na ovaj način se održava riblji fond autohtonih vrsta i ekološka ravnoteža jer se reci vraća ono što joj se godinama uzimalo.

Prvi pozitivni rezultati u mrestilištu, koje je jedinstveno u Jugoslaviji, postignuti su za poslednjih nekoliko godina, a poribljavanje sa mladem jesetarskih vrsta riba i njihovim hibridnim vrstama izvršeno je u 1994/95. godini. Instalirani objekti ove Radne jedinice su:

- mrestilište,
- PVC hale,
- prihvatilišta i zimovnici,
- bojlerska i kompresorska stanica.

Kapaciteti mrestilišta su:

- 100 inkubatora (Zügger boce) od 7 litara (slika 1. u Prilogu),
- 12 inkubatora (tipa Weis) od 12 litara (slika 2. u Prilogu),
- 4 aparata za izvaljivanje larvi, tzv. ležnice, od 205 litara (sl. 3. u Prilogu).

U neposrednoj blizini mrestilišta nalaze se tri hale. Hale "A" i "B" su sa po 48 betonskih bazena (slika 4. u Prilogu). Bazeni jedne hale koriste se za prihvatanje, čuvanje i pripremu matičnog materijala za mrest. Bazeni u drugoj hali predviđeni su za proizvodnju prirodne hrane za riblju mlad. Hala "C" snabdevena je sa 18 betonskih bazena tipa "Jušenko" (slika 5. u Prilogu) za prihvatanje i uzgoj larvi i 30 bazena tipa "VNIRO" (slika 6. u Prilogu) specijalizovanih za uzgoj larvi riba iz porodice jesetri. Sve hale i mrestilište snabdeveni su sistemom za toplu i hladnu

vodu (termoregulacionim sistemom) i sistemom za kompresiju vazduha. Za dalji uzgoj mladi dunavskih riba, na otvorenom prostoru izgrađeno je 20 zemljanih bazena tzv. prihvatilišta sa ukupnom površinom od 2 ha, a za prezimljavanje matica i mladi koristi se 20 zemljanih bazena, tzv. zimovnika. U zgradi mrestilišta nalazi se i manipulativni prostor za prijem, preradu i čuvanje kavijara.

Trenutno je u RG "Đerdap" u radnom odnosu 81 radnik, a stručni kadar čine tri diplomirana inženjera poljoprivrede, jedan diplomirani veterinar i jedan diplomirani biolog. Direktor firme je takođe diplomirani inženjer poljoprivrede.

## IV RIBE IZ KOJIH SE DOBIJA KAVIJAR

### 1. SISTEMATIKA

Ribe iz porodice jesetri (fam. *Acipenseridae*) predstavljaju drevnu kičmenjačku grupu, koja je veoma rasprostranjena u slatkim vodama koje pripadaju basenima Kaspijskog, Crnog, Jadranskog, Baltičkog, Azovskog, Severnog i Sredozemnog mora. U Dunavu koji pripada crnomorskom slivu, zabeleženo je prisustvo 6 vrsta jesetarskih riba, svrstanih u dva roda (*Huso* i *Acipenser*). Ove ribe pripadaju klasi riba sa koštanim skeletom i podkategoriji hrskavičavih ganoida.

classis: *OSTEICHTHYES*

subclassis: *ACTINOPTERYGII* – zrakoperke

superordo: *CHONDROSTEI* – štitonoše

ordo: *ACIPENSERIFORMES* (Berg, 1940)

familia: *ACIPENSERIDAE* (Bonaparte, 1832)

genus: *HUSO* (Brandt, 1869)

species: *Huso huso* (Linnaeus, 1758) – moruna

genus: *ACIPENSER* (Linnaeus, 1758)

species: *A. güldenstädti* (Brandt, 1833) – ruska jesetra

*A. sturio* (Linnaeus, 1758) – atlantska jesetra

*A. stellatus* (Pallas, 1771) – pastruga

*A. nudiventris* (Lovetzky, 1828) – sim

*A. ruthenus* (Linnaeus, 1758) – kečiga

Sve vrste ove familije su migratorne i to anadromne, osim kečiga koja je isključivo slatkovodna vrsta i stalni stanovnik Dunava i njegovih velikih pritoka. Sim i atlantska jesetra unazad nekoliko godina nisu primećene u vodama Dunava, pa je njihovo prisustvo u jugoslovenskim vodama diskutabilno.

### 2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE

Od morfoloških karakteristika koje izdvajaju ovu familiju riba od ostalih i ukazuju na njihovu reliktnost, treba izdvojiti hrskavičavi unutrašnji skelet (prisustvo horde tokom celog života) i heterocerkno (nesimetrično) repno peraje.

Telo im je izduženo, vretenastog oblika, pokriveno sa pet uzdužnih nizova koštanih štitova: jedan niz se pruža duž srednje linije leđa, dva duž bokova tela (sa svake strane po jedan) i dva trbušna niza. Između ovih redova štitova, smeštena su sitna koštana zrna i pločice. Krljušti u

vidu pločica su modifikovane ganoidne sa vrhovima okrenutim unazad, pa su zato jesetarske ribe klasifikovane u grupu hrskavičavih ganoidnih riba.

Prednji deo glave, ove familije je spljošten i izdužen u tzv. rilo (rostrum). Sa donje strane rila, nalaze se poprečno postavljena okrugla ili polumesečasta usta, sa gornjom mesnatom usnom, a donjom u sredini prosečenom. Ispred usnog otvora nalaze se četiri obla brka, sa varijacijama u dužini u zavisnosti od vrste. Kod starijih jedinki vilice su bez zuba.

Trbušna peraja su daleko iza grudnih, a prva žbica grudnih je pretvorena u bodlju. Ledno peraje se nalazi iza trbušnih, u nivou analnog peraja.

Po svojoj ekologiji i biologiji, sve vrste ove familije, sem kečige, su migratorne, anadromne vrste. U bracičnoj i slanoj vodi Crnog mora, odrastaju do svoje polne zrelosti kada radi mresta, kroz ciklične migracije, prevaljuju dugotrajan i naporan put od Crnog mora do svojih plodišta u Dunavu i drugim rekama crnomorskog sliva, obezbeđujući na taj način produžetak vrste.

Na kamenitom i šljunkovitom dnu reke, polažu lepljivu i bentosnu ikru, a zatim se vraćaju nazad u more. Mladunci, čim ojačaju slede put svojih roditelja i kada odrastu i postanu polno zreli, dolaze na plodišta sa kojih su potekli. Pre izgradnje HE "Đerdap 1" plodišta su se prostirala do ušća Tise u Dunav, mada su često ove ribe putovale radi mresta i mnogo uzvodnije, do Budimpešte, pa čak i do Beča.

Najpoznatija plodišta crnomorskih migranata u to vreme bila su u predelu Đerdapa, od Golupca do Radujevca i to: Brnjica, Dobra, Donji Milanovac, Tekija, Sip, Davidovac, Kladovo, Rtkovo-Korbovo, Vajuga, Velesnica, Ljubičevac, Brza Palanka, Prahovo i Radujevac. Do plodišta uzvodno od Sipa, probijale su se samo snažne i velike jedinke, koje su mogle da savladaju snagu vode kroz Sipski kanal.

Pregrađivanjem Dunava kod Sipa (943 km), jesetarske ribe su se mogle mrestiti samo nizvodno od Sipa. Danas, nakon izgradnje druge brane kod Kusjaka (863 km) plodišta ovih riba u našem delu Dunava svedena su na 17,4 km rečnog toka; na područje nizvodno od "Đerdapa 2", do ušća Timoka u Dunav (845 km) odnosno do tromeđe jugoslovensko-rumunsko-bugarske granice i obuhvataju plodišta Prahovo i Radujevac.

Mresne pohode duge preko 800 km, vrste ove familije preduzimaju dva puta u toku godine, u jesen i proleće. Prema Bergu (1948.) postoji biološka diferencijacija ovih riba (u odnosu na period migracije), na dve forme: ozime i jare. U proleće (jare forme) zalaze iz Crnog mora u Dunav, da bi se na plodištima ispod "Đerdapa 2" izmrestile i odmah nakon mresta napustile slatku vodu i migrirale u Crno more. Ova populacija riba, ulazi u reku sa skoro zrelim polnim produktima (IV stadijum polne zrelosti) tako da se na putu do plodišta, vrši samo njihovo dozrevanje. Jedinke stižu na plodišta sa potpuno zrelim gametima (IV-V stepen zrelosti), spremne za reprodukciju. Ozime

forme, u vode Dunava dolaze u jesen, sa nezrelim polnim produktima i prezimljuju na mestima pogodnim za mrest. Za to vreme vrši se fiziološko sazrevanje gameta; nakon prolećnog mresta, vraćaju se u svoje crnomorsko stanište.

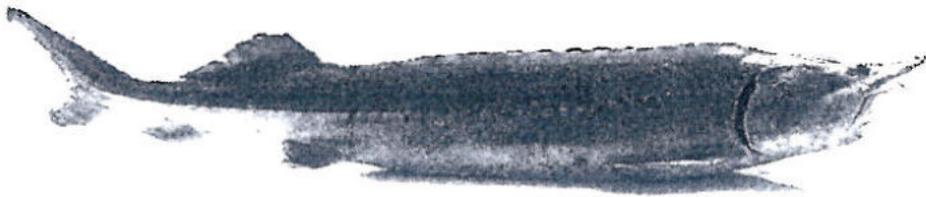


Mapa 3. Tok Dunava do ušća Timoka

Generalno posmatrano, vrste riba iz familije *Acipenseridae* su na putu istrebljenja. Smanjenje brojnosti populacije je sve veće i drastičnije iz godine u godinu. Razlozi za ovo su mnogobrojniji. Pored neracionalnog i nekontrolisanog lova, čak i u vreme mresta, remećenja biološke ravnoteže usled pregrađivanja Dunava i formiranja akumulacija, problem su i velike količine otpadnih voda iz nizvodnih industrijskih centara (Bor, Prahovo, Turnu Severin) kao i intenzivan rečni saobraćaj.

### 3. OSOBENOSTI VRSTA

#### 3.1. *Huso huso* (Linnaeus, 1758) – moruna, beluga



Sl. 1. *Huso huso*

*Huso huso* je jedini predstavnik istoimenog roda koji egzistira u sistemu Dunav – Crno more. Razlikuje se od roda *Acipenser* po građi škrge i međuškržnog prostora.

Rasprostranjena je u Kaspijskom, Crnom i Azovskom moru, kao i u istočnom delu Sredozemnog mora i njihovim slivovima. Iz Crnog mora nekad je zalazila u Dunav do Budimpešte i Beča, međutim, danas joj je kretanje Dunavom uzvodno od Kusjaka onemogućeno.

Boja tela odrasle morune je pepeljasto siva, a trbuh je potpuno beo, u retkim slučajevima primećen je i albinizam. Telo je masivno, velike i zatupaste glave sa kratkim i debelim rilom. Usta su veoma velika, polumesečastog oblika, sa gornjom debelom i oblom usnom, u sredini nešto uvučenoj i donjom usnom po sredini prosečenoj. Brkovi se nalaze ispred usnog otvora, dugi su i resasto izdijeljeni, u ispravljenom stanju mogu da dostignu gornju usnu. Leđnih štitova ima od 11–14, štitova sa strane 41–52, dok tyrbušnih ima 9–12. Poslednji štit kod starijih primeraka skoro isčezava.

Anadromna je vrsta, sa dve migracije u toku godine: jesenjom i prolećnom. Jesenji migranti (ozime forme) dolaze u Dunav od kraja septembra do novembra meseca, kada zimuju u slatkoj vodi i nakon mresta sledeće godine u proleće napuštaju Dunav i vraćaju se u Crno more, dok jare forme dolaze svake godine u proleće, obično u aprilu i

maju i odmah nakon mresta migriraju u Crno more. Za morune je karakterističan višegodišnji polni ciklus. Nakon nekoliko godina, isti primerci, će se ponovo vratiti u Dunav, da na istim plodištima, donesu na svet svoje potomke, koji će se nakon dostizanja polne zrelosti u moru, vratiti natrag svome mestu postanka, radi daljeg produžavanja vrste.

Mrest morune zavisi od mnogobrojnih ekoloških faktora kao što su: temperatura vazduha i vode, vetar, oscilacije vodostaja, brzina protoka vode, koncentracija kiseonika u vodi, boja i providnost. Moruna se mresti pri temperaturi vode od 12–14°C, na dubinama od 15–40 m i to na kamenitoj i krupno šljunkovitoj podlozi. Ikra je lepljiva, krupna i bentosna, tamnosive do crne boje, dijametra od 3,3–4mm.

Prilikom migracije u reke moruna pliva pri dnu, dok na povratku u more pliva pri samoj površini. Starije morune su izrazite grabljivice i hrane se uglavnom ribom, krupnim rakovima i mekušcima dok se mlađ hrani beskičmenjacima dna.

Polnu zrelost morune dostižu dosta kasno, mužjaci posle 11-te godine, a ženke između 16 i 18 godine. Količina ikre varira i uslovljena je starošću, veličinom i težinom ribe. Što je riba starija i veća, veći je i udeo ikre u odnosu na težinu ženke. Ovaj podatak je jako varijabilan i kreće se od 6,5 do 13,5% i u direktnoj je zavisnosti od starosti ribe (Holcik, 1989). Takođe je merenjem ustanovljena apsolutna plodnost od 33.000 do 45.000 zrna ikre/kg težine ikre (RG "Đerdap").

Moruna je najkrupnija riba u Dunavu, sa najbržim tempom rasta; do svoje četvrte godine života može dostići dužinu od 1m. Postoje podaci da su ranije lovljene morune preko 7 m dužine i preko 1,5 t težine. Međutim, danas se u privrednom ribolovu love znatno manji primerci. Prema podacima RG "Đerdap", u poslednjih nekoliko godina, lovljeni su primerci morune od 70 do 200 kg.

Morune mogu živeti i duže od 100 godina. Pri prosečnoj starosti od oko 50 godina, teže oko 250 kg, a dužine su preko 3 m. Od ikre morune, preradom se dobija skupoceni, crni odnosno pravi kavijar, delikates izuzetnog ukusa i arome. Na žalost, popularnost ovog kavijara dovela je do drastičnog opadanja brojnosti cele populacije moruna. Pored prekomernog i neracionalnog izlova, razlog nega-tivnog trenda populacije je i zagađenje voda štetnim materijama iz industrijskih centara Jugoslavije i Rumunije, pogoršanje životnih uslova nastalih formiranjem akumulacionih jezera kao i to što je jugoslovenski deo Dunava, periferan za lov ove ekonomski važne vrste.

### 3.2. *Acipenser güldenstädti* (Brandt, 1833) – ruska jesetra



Sl. 2. *Acipenser güldenstädti*

Pripada rodu *Acipenser* koji se od roda *Huso* razlikuje po građi škrga; škržni lukovi su srasli međusobno i obrazuju pod međuškržnim prostorom slobodan otvor ne obrazujući nabor. Rasprostranjena je u slivu Crnog, Azovskog i Kaspijskog mora. U Jugoslaviji živi podvrsta *A. g. colchicus* koja pripada crnomorskom slivu.

Telo ruske jesetre je debelo, izduženo, petougaoanog preseka, prekriveno koštanim rombičnim pločicama – štitovima, kojih na leđima ima od 10–13, na bokovima od 29–43 i na trbuhu od 9–12. Između ovih štitova, na koži, u više redova, učvršćene su sitne, svetlije pločice. Glava jesetre je kratka, široka i klinasto zatupljena, sa hrapavim izgledom koji potiče od radijalno granuliranih koštanih ploča. Rilo joj je zaobljeno, hrskavičavo i elastično, sa donje strane se nalaze ovalna, velika usta, sa gornjom mesnatom, poluokruglom, celom i donjom rasečenom usnom. Ispred usta, bliže vrhu rila, nalaze se 4 obla brka, kratka, bez resa i malo isturena. Peraja su veoma snažna i velika. Naročito dobro su razvijena grudna peraja, sa veoma čvrstom i jakom prvom koštanom žbicom. Boja ruske jesetre je uglavnom tamno siva, sa nijansama koje zavise od mesta boravka. Leđa jesetre su obično pepeljasto sive boje, bokovi su prljavo sivo–beličaste boje, dok je trbuh beo.

Anadromna je vrsta, diferencirana na jare i ozime forme. Prolećna migracija traje od početka marta do sredine maja, a jesenja od početka septembra do decembra (Janković, 1996). Ova vrsta se mresti na terenima sa brzom vodom i šljunkovitim ili sitno kamenitim dnom, na dubini od 8 do 14 m i pri temperaturi vode između 12 i 16°C. Ženka ruske jesetre mresti se sa najmanje 4–6 mužjaka istovremeno, koji joj pomažu da izbacikru, pritiskajući je sa bokova pokretima svojih tela.

Jesetra se hrani pretežno krupnim oblicima životinjica dna, mekušcima, račićima i larvama insekata.

Polnu zrelost dostiže relativno kasno, mužjaci oko 8–12 godine starosti, a ženke nešto kasnije, od 13–15 godine. Količina ikre jako varira i u direktnoj je zavisnosti od starosti i veličine ribe. Prema podacima RG "Derdap" procentualni sadržaj ikre u odnosu na masu tela kreće se od 10–25%. Ikra jesetre je krupna, svetlo sive do tamno sive boje, promera od 2,8–3,3 mm. U jednom kilogramu ikre merenjem je utvrđen broj od 41.500–45.000 zrnaca ikre (Hristić, 1970.).

Jesetre su se pre 30-tak godina lovile u proseku od 30–35 kg težine i to u predelu Đerdapa, oko Donjeg Milanovca i Gospodinog Vira, mada su zabeleženi i kapitalni primerci od oko 80 kg težine i preko 2 m dužine. Danas prosečna težina iznosi oko 20 kg i love se nizvodno od Kusjaka. Naši podaci pokazuju da se težina pojedinačnih ulovljenih primeraka poslednjih godina kretala od 8–20 kg.

Populacija jesetri je takođe u drastičnom opadanju. Ekonomski je važna riba, od čije se ikre preradom dobija kavijar, po kvalitetu odmah iza morunskog.

### 3.3. *Acipenser stellatus* (Pallas, 1771) – pastruga

Rasprostranjena je u slivu Azovskog, Crnog i Kaspijskog mora, a prisutna je i u Jadranskom moru i njegovim pritokama.



Sl. 3. *Acipenser stellatus*

Telo je građeno po tipu jesetarskih vrsta, prepokriveno koštanim štitovima, kojih na leđima ima 11–14, na bokovima 30–36 i na trbuhu 9–14. Između ovih štitova, koža je posuta sitnim, pahuljasto-zvezdastim pločicama. Glava je produžena u dugački, spljoštenu i tvrdi kljun (rilo) dužine 62–65% od dužine glave. Usta su smeštena sa donje strane glave, okrugla, sa oblim usnama prekinutim na sredini. Brkovi su mali, kosi i bez resa. Prva žbica na grudnim perajima je slabo razvijena. Po leđima i bokovima pastruga je tamno sive boje, dok joj je trbuh potpuno beo.

Hrani se pretežno krupnijim oblicima faune dna, mekušcima, račićima, ali vrlo rado jede i mlad, naročito riba iz roda *Abramis*. Mlad se u rekama hrani zooplanktonom, larvama insekata, a kasnije mekušcima, ribljim jajima i mlađem drugih vrsta riba.

Takođe je diferencirana na jaru i ozimu formu, mresti se od maja do jula, na tihim, dubokim mestima Dunava sa šljunkovitim ili krupno peščanim dnom, na dubinama od 7–12 m i pri optimalnim temperaturama od 12–15°C za ozime i 15–19°C za jare forme. Ženke postaju zrele u 10-oj godini, a mužjaci ranije, od 6 godine života. Polni ciklus je višegodišnji i traje tri godine.

Ikra pastruge je sitnija od ikre jesetre, zatvoreno je sive boje sa nijansama zelene, a u prečniku ima 2,0–2,8 mm. U proseku u 1 kg ikre ima 58.000–62.000 zrnaca ikre. Ne postoje precizni podaci za relativnu plodnost. Prema podacima RG "Đerdap" ova vrednost se kreće od 6.000–10.000 zrna ikre na kg mase ribe.

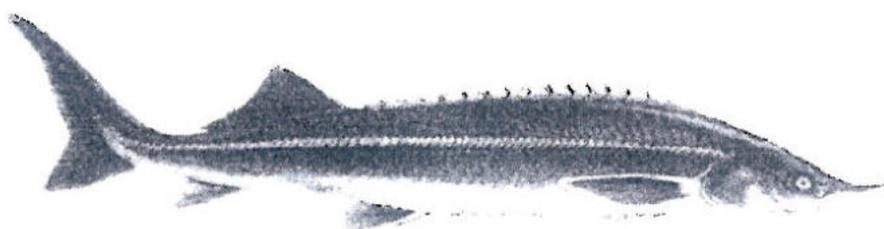
Pre nekoliko decenija, pastruge koje su lovljene u Dunavu (čak i do Budimpešte) mogle su dostići dužinu i do 2,2 m, a težinu od 70–80 kg. Sada se uglavnom u jugoslovenskom delu Dunava love primerci dužine od 110–150 cm i težine od 15–25 kg.

Interesantno je da se ova vrsta lovi i u gornjem toku Dunava, bez obzira na izgradnju derdapskih brana, koje su u mnogome doprinele opadanju brojnosti ostalih jesetarskih vrsta riba.

Po ekonomskoj važnosti je odmah iza ruske jesetre, mada joj je kavijar nešto slabijeg kvaliteta.

#### 3.4. *Acipenser ruthenus* (Linnaeus, 1758.) – kečiga, nosvica

Kečiga je jedini predstavnik familije *Acipenseridae*, koja nije migratorna vrsta, već je stanovnik slatkih voda, odnosno Dunava i njegovih pritoka (reofilna vrsta). Sreće se na čitavom delu vodotoka Dunava od Beograda do ušća Timoka. Može se sresti u većem broju u Velikoj Moravi i pri ušćima Mlave, Peka i Timoka. Najbogatija područja kečigom su od Golupca do Golubinja, u području Kazana i od Sipa do Korbova.



Sl. 4. *Acipenser ruthenus*

Kečiga ima telo umereno debelog oblika, sa relativno malom klinastom glavom, sa dugom ili kratkom rilicom, pa Berg (1948) smatra da postoje dve vrste kečiga: dugorile i kratkorile. Na donjoj strani glave nalaze se usta koja su ovalno-elipsastog oblika, sa ispupčenim jedrim usnama. Gornja usna je cela, a donja po sredini rasečena. Ispred usnog otvora nalaze se četiri kratka reckasta brka. Duž leđa, kečiga ima od 12 – 17 leđnih, oštarih štitova, na bokovima 58 – 70 pločica, koje su naslagane jedna preko druge kao crepovi na krovu, a sa trbušne strane ima 12 – 18 pločica. Sva peraja su dobro razvijena, naročito grudna sa jakom prvom žbicom. Kečiga se, sem po veličini (najmanja vrsta), razlikuje i po boji od ostalih *Acipenseridae*-a. Leda su joj zelenkasto-mrko-žute boje, bokovi su tamnije žute, a trbuh svetlo žute boje. Primećen je i albinizam.

Ishrana kečige je uglavnom zasnovana na životinjicama dna, larvama insekata, naročito iz familije *Ephemerae*, a u derdapskom sektoru

isključiva hrana u doba masovne pojave Golubačke mušice bile su larve *Simulium columbaszense*.

U Dunavu ima veoma interesantnu migraciju vezanu za period mresta i period ishrane. Ona bira mesta sa brzim protokom vode i rečnim dnom bogatim bentosnom faunom kojom se hrani. U toku zimskog perioda, povlači se u velike dubine i jame, u cilju prezimljavanja, tzv. krtoženje. Mresti se uglavnom u periodu april – maj i tada migrira uzvodno (potamodromna vrsta) ka svojim plodištima koja se karakterišu sitnošljunkovitim ili kamenitim dnom, dubinom od 8 – 11 m, brzim protokom vode i optimalnom temperaturom vode od 12 – 17°C. Obično se mresti pri stagnaciji vode i laganom opadanju nivoa.

Ženke postaju zrele sa 4 – 5 godina, a mužjaci sa 3 – 4 godine starosti. Mlađe ženke do sedme godine starosti imaju jednogodišnji polni ciklus, a starije dvogodišnji. Plodnost kečige nije izrazito velika. Mnogi ihtiolozi su ispitivali količinu ikre u odnosu na masu tela i starost jedinki, ali su podaci jako varijabilni, pa se nije moglo doći do egzaktnih podataka. Glavni razlog ovome su različiti ekološki faktori u rekama, koji imaju veliki uticaj na plodnost. Po našim podacima procenat ikre u odnosu na težinu tela kod primeraka ulovljenih ispod "Đerdapa 1" je veći od 10% , a kod nekih jedinki iznosio je čak i 30%.

Ikra kečige je zatvoreno sive boje, skoro crne, sitna je i ima dijametar od 0,9 do 2,1 mm. Ikra je jako lepljiva. Merenjem smo utvrdili broj od 60.000 zrna ikre u kg ikre. Postoji podatak da od 3 –11. godine starosti, kečiga daje od 6.960 – 108.000 komada ikre.

Posle izgradnje HE "Đerdap 1" kečige kao polno zrele jedinke, zbog promenjenih uslova staništa, napuštaju region Đerdapa, koji je bio njihovo veoma pogodno plodište i migriraju uzvodno Dunavom do Novog Sada, u Tisu i Savu u potrazi za povoljnijim uslovima života. Manji broj mresne populacije, ostao je da živi u novostvorenim akumulacijama vode, postepeno se aklimatizujući na novonastale uslove života (Janković, 1996). Naročito pogodan region, sa povoljnim uslovima za ishranu i razmnožavanje je od Golupca do Rama.

Dugogodišnjim proučavanjem biologije i ekologije kečiga, utvrđeno je da kečiga dostiže najveću dužinu do 100 cm, a najveću težinu do 9 kg (Hristić, 1970). Prosečni ranije ulovljeni primerci težili su oko 6 kg; 1953. godine, kod Korbova, ulovljen je primerak od 6 kg od kojeg je dobijeno 1,6 kg kavijara. U sadašnje vreme, prosečna težina ulovljenih primeraka kreće se oko 1 kg, mada se nalaze primerci težine od 0,8 – 2,6 kg sa prosečnom dužinom od 50 – 80 cm.

Ekonomski je najvažnija riba dunavskog područja. Od njene ikre se takođe pravi kavijar, sa dosta sitnijim zrnem i slabijeg kvaliteta.

## V KAVIJAR

Kavijar predstavlja proizvod dobijen određenom tehnologijom prerade ikre riba. Najbolji i najcenjeniji je kavijar dobijen preradom ikre riba iz familije *Acipenseridae*. To je crni ili pravi kavijar (Marošević, Đ., 1982).

Na tržištu se može naći i ikra drugih vrsta riba, koja je po spoljnom izgledu, ali ne i ukusu slična pravom kavijaru. Crveni kavijar se proizvodi od ikre riba iz familije *Salmonidae* i to iz lososa i jezerske pastrmke. Može se prerađivati i ikra štuke, bucova "nemački kavijar", ali oni nisu ni iz daleka takvog kvaliteta i tako cenjeni kao pravi ili crni kavijar.

Tehologija dobijanja ovog proizvoda sastoji se u oslobađanju jajašca od vezivnog tkiva ovarijuma, salamurenja i fermentacije salamurenog proizvoda. Kavijar se tretira kao polukonzerva. Na 0°C održivost mu je 6 meseci.

Energetski je visoko vredna namirnica, bogata vitaminima, mineralima, mastima i proteinima izuzetnog amino-kiselinskog sastava (arginin, histidin, izoleucin, lizin i metionin). Od vitamina u kavijaru su prisutni B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, folna i pantotenska kiselina.

### 1. ISTORIJAT I TRADICIJA PROIZVODNJE KAVIJARA NA PODRUČJU ĐERDAPA

Smatra se da se eksploatacija jesetarskih vrsta riba u komercijalne svrhe, u Dunavu, odvija više od 2000 godina (Bacalbasa – Dobrovici, 1997), još od vremena rimskog carstva. Saglasno istorijskim zapisima, crni kavijar se proizvodi i konzumira na području Donjeg Dunava bar od XV veka. Iz 1777. godine postoji pisani dokument poznatog austrijskog putnika F.W. Taubea, koji opširno govori o ribolovu na morunu – "kraljicu svih dunavskih riba". U daljem tekstu on piše: "Ribari jedu sveže meso i jaja morune, poznati "ajvar" (kavijar), a slana jaja prodaju strancima, samo ih ne znaju dobro soliti. Da znaju, oni bi kraj obilja te ribe, ozbiljno konkurisali, pa čak i potisnuli holandsku i englesku ribu koja se uvažava u Austriji". Takođe, u svojoj knjizi iz 1883. godine Emilé de Borchgrave spominje proizvodnju crnog kavijara na području Kladova i Radujevca.

Na osnovu ovih zapisa, može se zaključiti da kavijar ranije nije bio cenjen proizvod na području Đerdapa, već je predstavljao svakodnevnu hranu, tradicionalno siromašnog ribarskog stanovništva. Male količine ovog proizvoda su se "prerađivale" i uglavnom otpremale za Beograd,

pa odatle dalje. Prerada ikre za prodaju, sastojala se od soljenja ikre, odnosno od držanja ikre par dana u posoljenoj vodi, cedjenja i pakovanja u burenca ili kačice.

U to vreme, pre regulisanja plovnog puta u Đerdapu, kada je Dunav bio pun brzaka, virova, a u vreme niskog vodostaja šljunčanih sprudova, ribari su lovili crnomorske gigante "gardama" i po njima se zvali "gardadžije". "Garde" su bile građevine od stabala, greda i dasaka, postavljene nizvodno kao dve ograde u brzacima reke i ispred šljunčanih sprudova, gde su jesetarske vrste riba, dolazile na mrest u vreme visokih voda. Glavno mesto ulova bili su dunavski brzaci kod Sipa (Račić, 1964).

Zna se da su pre i posle I srpskog ustanka vlasnici "gardi" bili Turci sa ostrva Adakale i da ih je tridesetih godina XIX veka od njih otkupio knez Miloš, koji je sada svoje "garde" davao ribarima u zakup. Lokalne crkvene opštine na Dunavu (Donji Milanovac, Kladovo, Korbovo, Brza Palanka i Radujevac) bile su koncesionari i ribarima su dodeljivale ribarska područja na korišćenje u trajanju od godinu dana uz naknadu. Nakon Oktobarske revolucije, 1917. godine, iz Rusije preko Dunava prebeglo je na područje Đerdapa, nekoliko ruskih belogardejskih porodica. Ove porodice su zakupile "garde" i angažovale ribare da rade za njih i donose im određen procenat ulova. Jedan od emigranata, Sergej Milogradov, doneo je iz Rusije svoju metodu proizvodnje kavijara. Svoje znanje i tehnologiju preneo je porodici grofa Deinega, koja je nastavila sa tradicionalnom proizvodnjom, dobro čuvajući tajnu tehnološke pripreme sirovine i postupka proizvodnje. Metoda se sastojala u prosejavanju ikre bez naknadnog pranja i usoljavanja, uz dodatak praškaste supstance tajanstvene formule radi produženja trajnosti proizvoda.

Kavijar se čuvao od šest meseci do godinu dana u drvenim čabricama od oko 3 kg težine, koje su bile smeštene u tzv. ledenicama (dubokim jamama u zemlji od 4–5 m, pokrivenim gredama, slamom i zemljom i napunjenim komadima leda). Kavijar se brodom slao do kupaca i konzumenata u Beograd, Peštu i Beč.

Iz decenije u deceniju, ova metoda proizvodnje kavijara se sve više usavršavala, kao i kvalitet proizvoda, tako da i pored činjenice da je receptura potekla od ruskih emigranata, može se smatrati da je proizvodna tehnologija ovog proizvoda autohtona i specifična za ovaj region.

## 2. SPECIFIČNOSTI KAVIJARA PROIZVEDENOG U KLADOVU

Životni ciklus riba od kojih se dobija kladovski kavijar (sem kečige), većim delom se odvija u slanoj vodi Crnog mora. Vođene prirodnim instinktom za mrest i produženje vrste, vode Dunava posećuju dva puta godišnje, u jesen i proleće.

Pri ovom mukotrpnom i egzistencijalnom pohodu do svojih plodišta ispod "Đerdapa 2", prevaljuju put duži od 800 km. Na početku puta, prilikom ulaska ribe u vode Dunava, ikra se nalazi u IV stadijumu polne zrelosti (krupna, pigmentisana ikra sa završenim rastom). Duž ove maršrute vrši se samo njeno dozrevanje i, na kraju migratornog puta, na mestima gde će ribe ostaviti svoje potomstvo, ikra se nalazi u IV-V stadijumu polne zrelosti.

U trenutku ulova, u prolećnim mesecima, riba je potpuno pripremljena za mrest, ovocite sadrže najveći procenat nutrienata (proteina, masti, minerala, vitamina) potrebnih za razvoj novog organizma koji će se nakon oplodnje iz njih razviti. Sama ova činjenica, da svako zrno ikre predstavlja klicu novog života, govori u prilog tome da je kavijar visoko vredna i energetski bogata namirnica.

Hemijskom analizom proizvoda (u Prilogu), utvrđen je hemijski sastav i time potvrđena ova konstatacija. Sadržaj vode je 52,93%, proteina 22,55%, masti 17,13%, soli 3,3% i pepela 4,12%. Vrednost pH je neutralna (7), što znači da kavijar sadrži vrlo malo ili ni malo slobodnih masnih kiselina koje negativno utiču na njegov kvalitet.

Dužina pređenog puta od Crnog mora do brane "Đerdap 2", kada se vrši dozrevanje ikre; sam stupanj polne zrelosti (IV-V), kada je ikra u stadijumu pred izbacivanje, pripremljena za oplodnju; činjenica da se riba lovi u slatkoj vodi, gde se ona nalazi radi mresta, predstavljaju specifičnost koja kladovski kavijar izdvaja od drugih i svrstava ga u red kvalitetnih kavijara.

U ostalim zemljama, gde se kavijar proizvodi (Iran, Kina, Amerika) ribe se uglavnom love u vreme kada se ikra nalazi na nižem stadijumu zrelosti (II i III), tzv. zeleni stadijum, kada je ikra nezrela. Ulov se obavlja u slanoj, morskoj vodi ili brakičnoj, gde vladaju drugačiji ekološki uslovi, koji utiču i određuju boju i ostala organoleptička svojstva ikre, a samim tim i kvalitet proizvedenog kavijara.

Još jedna karakteristika, koja izdvaja kladovski kavijar od drugih i daje mu specifičan ukus je način prerade. Tehnologija proizvodnje RG "Đerdap", Kladovo, zasniva se na suvoj metodi, koja je jedinstvena u svetu. Prilikom prerade ikra ne dolazi u kontakt sa vodom, jer se smatra da voda utiče na kvalitet konzervansa i tonalitet zrna ikre. U drugim zemljama, proizvođačima ovog delikatesa, nakon prosejavanja, ikra se pere i nekoliko minuta drži u slanom vodenom rastvoru (salamuri), što smatramo, negativno utiče na kvalitet zrna i kvalitet samog kavijara. U nekim zemljama, prilikom prerade, dopušteno je dodavanje hemijskih konzervanasa, kao što su sorbinska kiselina, Na ili K-sorbat, heksametilentetramin ili mešavine ovih jedinjenja.

RG "Đerdap" isključivo koristi prirodni konzervans, što ovom proizvodu daje epite zdrave hrane. Ovakav način proizvodnje kavijara, bez upotrebe hemijskih materija i termičke obrade, omogućava maksimalno očuvanje svih biohemijskih sastojaka u prirodnom obliku.

Kladovski kavijar pripada tipu "malosol". Ova univerzalna oznaka označava da je u kavijaru zastupljen mali procenat soli, radi korekcije ukusa. Kod većine drugih proizvođača, ovaj procenat soli je dosta veći, što kladovski kavijar, zbog izrazito blagog ukusa svrstava u kategoriju najboljih.

Na osnovu dugogodišnje proizvodne tradicije i izuzetnih karakteristika, danas se smatra da je kladovski kavijar jedan od najboljih, što potvrđuje višegodišnji izvoz na izbirljivo tržište SAD-a, Francuske, Nemačke, Italije, Švajcarske i Grčke. Na mnogobrojnim sajamskim, hotelskim, naučnim i institucionalnim degustacijama, ocena ukusa i kvaliteta kladovskog kavijara je uvek bila najviša. Visoku ocenu kvaliteta dobio je zbog svog izuzetnog ukusa i arome, ujednačene veličine zrna, crne boje i bisernog sjaja. Zbog ovih karakteristika, kladovski kavijar je od davnina poznat kao "Kladovski crni biser".

Svako zrno kladovskog kavijara je prepoznatljivo, separatno, konzistentno, jedro, očuvanog tonusa sa sjajnom staklasto glatkom površinom i okruženo sopstvenim gustim prirodnim uljem. Jako bitna karakteristika je skladnost, integritet, odnosno činjenica da su sva zrna jednake veličine i boje, bez opnica, glatka, svojstvene vlažnosti, sočna.

Kladovski kavijar je proizvod bez mirisa, posebnog neponovljivog i jedinstvenog ukusa, svojstvenog samo njemu, koji ne asocira ni malo na ukus ribe. Ukus predstavlja zaštitni znak ovog kavijara, neuporediv je sa drugima, bez gorčine i kiselosti, sa prijatnom, delikatnom nijansom slanoće.

Prilikom pucanja zrna u ustima, oseti se svojevrsna slast. Zrna su lako topiva, kremasta i prijemčiva. Kao dobro vino i kavijar treba izvaditi iz frižidera 30 minuta pre serviranja i konzumacije, da bi mogao da ostvari svoj pravi potpuni ukus. Veruje se još od davnina da je kavijar sa svojim izuzetnim sastavom i neobičnom slašću, izvor moći i zdravlja – "eliksir". Konzumenti koji ga redovno koriste, tvrde da kavijar napravljen od ikre neposredno pred izbacivanje radi oplodnje, ima značajna afrodizijačka svojstva. Stručnjaci tvrde da redovno konzumiranje kavijara deluje na jačanje imunološkog sistema organizma. Po mišljenju američkih gerontologa, konstantna upotreba kavijara omogućila je veoma brz oporavak teško obolelih pacijenata, ubrzavanjem procesa obnove ćelija organizma i omogućila produženje životnog veka starih osoba.

Kavijar i to morunski, od nedavno se koristi i u kozmetologiji. Pored izuzetnog sastava koji mu daje sposobnost da brzo obnavlja ćelije, njegova karakteristika je i hidrantnost koja utiče na uspostavljanje ravnoteže funkcija lojnih žlezda. Prema tome, sasvim je razumljiv interes kozmetičke industrije za ovaj luksuzni izvor lepote koji može, kao maska za lice da podmladi sve tipove kože.

### 3. KLASIFIKACIJA KLADOVSKOG KAVIJARA

Prema karakteristikama zrna i kvalitetu kavijara, ovaj proizvod se može klasifikovati u tri kategorije. Kriterijum za kvalitet je boja ikre koja zavisi od vrste ribe iz koje se dobija kavijar i stepena zrelosti ovocita. Crni kavijar je najkvalitetniji i obeležava se oznakom – 0 – (jedna nula). Manje kvalitetniji i svetliji obeležavaju se sa – 00 – (dve nule), odnosno – 000 – (tri nule).

#### 3.1. Kavijar od morune (BELUGA)

Naziv	Kvalitet	Boja zrna	Dijametar
BLACK ROYAL	– 0 –	Izrazito crne boje bisernog sjaja	oko 4 mm
IMPERIAL	– 00 –	Tamno sive boje	oko 3,5 mm
CLASSIC	– 000 –	Srednje sive do tamno sive boje	oko 3 mm

Od svih vrsta kavijara, morunski je najboljeg kvaliteta zbog izuzetno nežnog i blagog ukusa, samo njemu svojstvenom. Njegov ukus predstavlja referencu na osnovu koje se upoređuju ukusi drugih vrsta kavijara.

#### 3.2. Kavijar od jesetre (OSCIETRA)

Naziv	Kvalitet	Boja zrna	Dijametar
BLACK ROYAL	– 0 –	Tamno sive do skoro crne boje	>3 mm
IMPERIAL	– 00 –	Tamno braon sa primesama zlatno žute	oko 3 mm
CLASSIC	– 000 –	Svetlo braon sa zelenim odsjajem	<3 mm

Po kvalitetu je odmah iza morunskog kavijara, takođe neopisivo jedinstvenog ukusa.

#### 3.3. Kavijar od pastruge (SEVRUGA)

Kod ovog kavijara izvršena je klasifikacija u dve kategorije, Black royal nije konstatovan kod ove vrste.

Naziv	Kvalitet	Boja zrna	Dijametar
IMPERIAL	– 00 –	Tamno siva sa zelenim odsjajem	oko 2 mm
CLASSIC	– 000 –	Svetlo siva sa nijansom zelene	<2 mm

Po kvalitetu zaostaje za morunskim i jesetarskim kavijarom. Dosta je sitnijeg zrna, ali po boji i delimično po konzistentnosti zrna, najbliži je morunskom.

#### 3. 4. Kavijar od kečige (STERLET)

Najmanji dijametar zrna, oko 1 mm, zelene boje, ne ulazi u međunarodnu klasifikaciju kvaliteta. Retko se pravi i to za domaće tržište, odnosno lokalnu upotrebu. Ukus i miris podsećaju na ribu. Najslabijeg je kvaliteta.

Za sve vrste kavijara zajedničke su sve osobine opisane u prethodnom poglavlju sem dijametra zrna, boje ikre i ukusa. Razlike u ukusu su u blagim nijansama i nemoguće ih je rečima opisati, treba ih osetiti.

## VI ULOV

### 1. METODE I PODRUČJE ULOVA

Nekada davno, za vreme okupacije Turske i pre regulacije plovnog puta u Đerdapu, ribari su jesetarske vrste riba lovili "gardama", mrežama (setkama) i morunskim strukovima, tzv. "pampuračama". Danas se, uglavnom koristi ovaj poslednji metod. Ne zna se tačno, kada su ribari počeli da postavljaju "garde", ali se zna da su dunavski brzaci kod Sipa, po bogatstvu ulova zauzimali prvo mesto.

"Garde" su bile građevine od stabala, greda i dasaka, postavljene uspravno u dva reda, poput dve visoke ograde, sa uzvodnim i nizvodnim otvorima. Gornji, uzvodni otvor, bio je širok od 20–40, a nekad i 80 metara. Pružajući se nizvodno, ovako postavljene ograde su se približavale i na donjem kraju pravile otvor, širok svega 3–4 m. Na donjem otvoru ribari su postavljali jake mreže u obliku velikih kesa. Brza voda je svojom snagom gurala ribu kroz prednji otvor, a ona je izgrađenim kanalom, nošena ka izlaznom kraju, punila razapetu mrežu. Ribolov na "gardama" se uspešno obavljao pri srednjim i velikim vodama, dok su pri malom vodostaju, "garde" ostajale skoro na suvom, odnosno na stenama i sprudovima koji su štrčali iz vode (Račić, 1964).



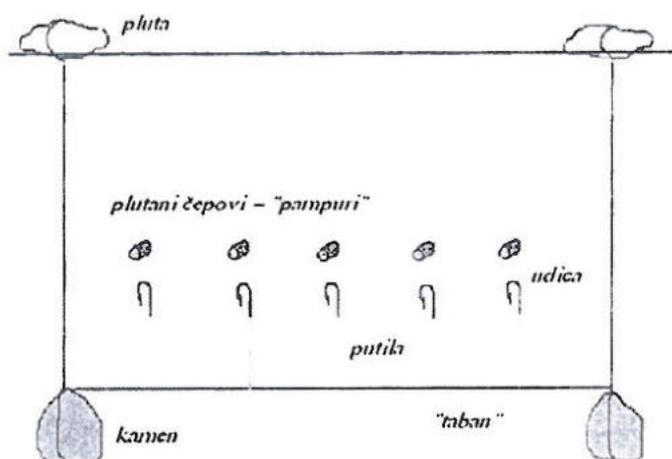
Sl. 5. Garde

Drugi način ribolova sa klopka bio je na "setku". U prošlom veku se sa mnogo uspeha primenjivao u Gospođinom Viru (1027 km – 983 km), koji je po važnosti za ribolov bio odmah iza Gvozdenih Vrata (943 km) kod Sipa. "Setke" su predstavljale naročito podešene mreže, koje bi se same zatvarale, čim bi se napunile ribom, a postavljane su ispod samog dna specijalnih drvenih čamaca – pramova. Uspešno se primenjivao na još nekoliko virova u Đerdapu (u Kazanima, kod Grebena i Ogradine).

Daleko najbrutalniji i najokrutniji način za lov moruna i krupnih primeraka, ostalih jesetrovih riba je pomoću pampurskih, odnosno morunskih strukova. Ovim alatom se i danas lovi na sektoru Đerdapa, odnosno ispod HE "Đerdap 2", a iz vremena Turaka, ostao mu je naziv "takum".

Princip ove metode, zasnovan je na migratornom ponašanju ribe. Celom dužinom migratornog puta od Crnog mora kroz Dunav, moruna i ostale migratorne ribe iz familije *Acipenseridae*, idući uzvodno, preferiraju brzake i stenjake, gde se češanjem o stene oslobađaju parazita sa kože. Znajući to, đerdapski alasi postavljaju svoje strukove sa velikim brojem krupnih i oštih udica na mestima prolaza ovih crnomorskih migranata. Idući uzvodno i češući se o stenje, riba naiđe između strukova, često se nekim delom tela (trbuhom ili repom) zakači za udicu koja se zabode u nju i tu je zadrži. Ona tada počinje da se otima, što dovodi do toga da joj se zakači još koja udica i ona bude naterana da tu ostane, dok struk ne bude pregledan od strane ribara.

Morunski struk predstavlja samolovni udičarski alat, bez mamca koji se postavlja na velikim dubinama, paralelno sa tokom rečne matice, na mestima prolaza migranata. Na početku i na kraju struka nalazi se po jedan veliki kamen (do 50 kg težine, koji brza voda ne može da pomeri). Za svaki kamen vezan je po jedan jači kanap, na čijem se kraju, na površini vode nalazi vezana pluta, parče stiropora ili tikva. Na ovaj način se obeležava mesto gde se nalazi struk. Dužina kanapa, tzv. ankera, zavisi od dubine vode.



Sl. 6. Šema morunskih strukova

Ova dva uspravna kanapa na malom odstojanju od rečnog dna (visina kamena) spojena su međusobom dugačkim vodoravnim glavnim kanapom, tzv. tabanom, za koji su putilom vezane oštre pampurske udice. Putila su duga 20–25 cm, a za svaki luk udice, na kanapu od 2–3 cm dužine, vezan je plovak od plute ili pampur, koji drži udicu uzdignutu na 10–15 cm od dna, a u isto vreme čini da se udica pod dejstvom vodene struje neprestano ljulja i pomera. Putila su na međusobnom rastojanju od 70 cm. Strukovi se uglavnom prave sa 70 odnosno 110 udica (slika 6.).

Postavljaju se niz maticu reke, po nekoliko njih, paralelno, na maksimalnom rastojanju od 50 m, što zavisi od konfiguracije rečnog dna i iskustva ribara. Lov pampurskim strukovima se smatra kao rad sa jednim od najtežih ribolovnih alata i njime love samo najiskusniji ribari.

Pored udičarskih usidrenih alata, za lov kečiga i manjih primeraka, ostalih vrsta iz familije *Acipenseridae*, koriste se mrežasti alati, koji mogu biti "stajaće" ili "povlačne" mreže (alovi).

Ulov ovih riba, u vreme prolećnih migracija, počinje februara meseca i traje do maja, a u jesen traje od septembra do novembra. U zavisnosti od vremenskih prilika (više temperature vode i vazduha, izostajanje ledenog pokrivača na površini vode) moguć je ulov u decembru i januaru.

## 2. KVALITATIVNI I KVANTITATIVNI SASTAV ULOVA

Dunav je do pre nekoliko decenija mogao da se nazove jesetrovom vodom. U to vreme, pre pregrađivanja reke, ulov ovih riba u jugoslovenskom delu, kretao se oko 100 tona godišnje.

Riba se uglavnom lovila na potezu od Golupca do Radujevca, gde se nalazilo ukupno 13 prirodnih plodišta. Pregrađivanjem Dunava 1971. godine, u predelu Gvozdenih Vrata (943 km), broj plodišta i mesta gde se ulov uglavnom vršio smanjen je na 9. Ulov je od tog perioda u opadanju i iznosi 20 – 30 t godišnje. Izgradnjom HE "Đerdap 2", kod Kusjaka, na 863 km, 1984. godine, Jugoslaviji je preostalo samo 17,4 km rečnog toka na kome se može vršiti ulov crnomorskih migranata.

Iz ovog razloga, kao i zbog remećenja biološke ravnoteže hidroeko sistema usled promena ekoloških faktora u novoformiranim akumulacijama (oscilacije vodostaja, eutrofizacija, erozivni procesi) i antropogenog uticaja (prekomerni izlov, upliv ogromnih količina otpadnih voda iz industrijskih centara Rumunije i Jugoslavije) došlo je do evidentnog smanjenja količina ulovljenih riba.

Na tabeli je dat prikaz ulova od 1980. godine, četiri godine pre izgradnje HE "Đerdapa 2", do kraja juna 1999. godine (15 godina nakon izgradnje).

U periodu od 1980. do 1984. godine ulov se kretao od 17–25 t godišnje. Nakon završetka radova na HE "Đerdap 2" struktura ulova se bitno menja. Već 1984. godine pad ulova u odnosu na prethodnu godinu iznosi 41,5% (skoro dvostruko manji ulov). Sledećih 7 godina, od izgradnje do 1992. godine ulov je uglavnom ujednačeniji i kreće se od 8–13 t godišnje sa dva ekstrema: 1988. i 1989. od 16,2 t, odnosno 14,4 t. Od 1992. godine dolazi do naglog pada ulova. Količina ulovljene ribe kreće se od 5,2 t do 8,9 t godišnje da bi prethodne, 1998. godine iznosila samo 2,7 t.

Tabela 1. Pregled ulova riba iz familija *Acipenseridae* za period od 1980.–1999.

GOD.	KOLIČINA ULOVLJENE RIBE, IZRAŽENA U KILOGRAMIMA				
	VRSTE RIBA				
	<i>Huso huso</i>	<i>A.guldenstadti</i>	<i>A.stellatus</i>	<i>A.ruthenus</i>	Ukupno/god.
1980.	9.429	8.772	158	2.588	20.948
1981.	6.442	8.900	–	2.182	17.524
1982.	15.058	4.133	–	6.009	25.200
1983.	14.943	2.742	24	5.361	23.070
1984.	5.344	3.033	–	5.120	13.497
1985.	3.892	1.636	–	4.134	9.662
1986.	3.930	1.319	–	3.100	8.349
1987.	4.531	2.060	–	5.740	12.325
1988.	6.952	2.251	–	7.053	16.256
1989.	8.596	2.218	–	3.614	14.428
1990.	7.343	1.306	48	2.170	10.867
1991.	7.467	1.991	–	1.256	10.714
1992.	4.603	1.231	–	709	6.543
1993.	4.381	1.352	–	545	6.278
1994.	4.669	303	46	519	5.537
1995.	7.582	731	82	496	8.892
1996.	6.784	369	24	337	7.514
1997.	4.855	–	10	390	5.255
1998.	2.429	26	37	188	2.680
1999.	1.008	24	5	–	1.037
ukupno od 1984.	84.366	19.898	434	35.371	140.069

Podaci za ulov *A. stellatus* u pojedinim godinama nedostaju. Iz postojećih podataka se zapaža da ulov pastruge, nakon izgradnje druge brane iznosi od 10–80 kg godišnje. Ulav jesetre je takođe od izgradnje druge brane u kontinuiranom opadanju. U 1984. godini iznosio je 3 t, da bi 1998. godine iznosio samo 26 kg.

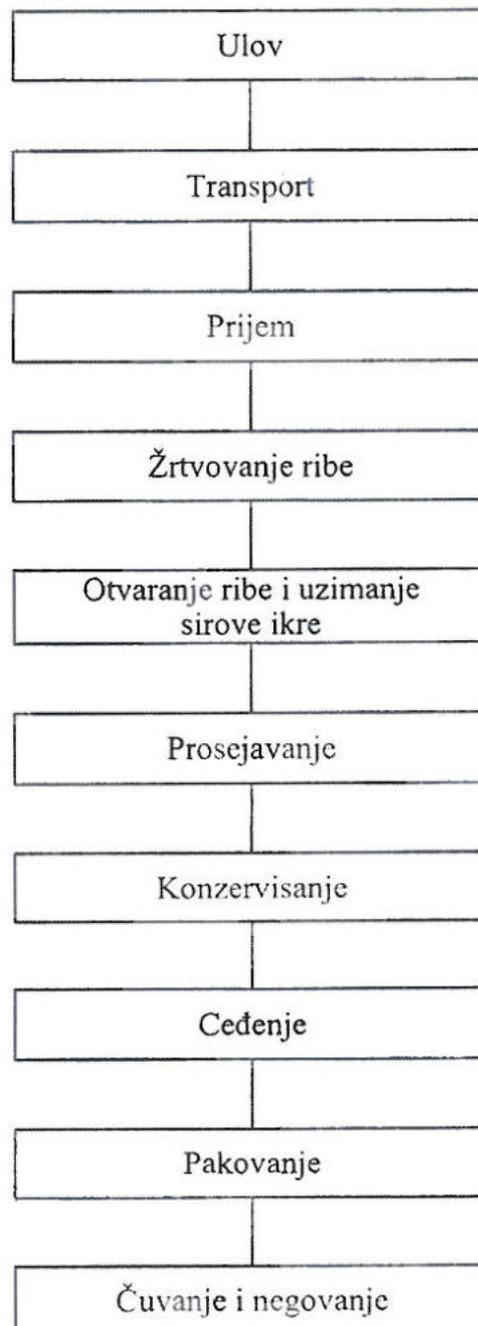
Ukupni ulov riba iz porodice *Acipenseridae*, za prethodnih 15 godina, od izgradnje HE "Đerdap 2", iznosi 140,07 t. Od toga, ulov

crnomorskih migranata iznosi 104,7 t (74,7%), a jedine slatkovodne vrste iz ove familije, dunavske kečige 35,4 t (25,3%). Ulov migranata po vrstama iznosi: za morunu 84,4 t (80,6%), jesetru 19,9 t (19%) i pastrugu 430 kg (0,4%) od ukupnog ulova migratornih vrsta.

## VII OPIS TEHNOLOŠKOG POSTUPKA DOBIJANJA KLADOVSKOG KAVIJARA

Tehnološki proces proizvodnje kladovskog kavijara, odvija se u nekoliko faza. Prva faza, nakon ulova i izvlačenja ribe iz mreže i čamcima na obalu, je transport do Centra za veštačku reprodukciju i uzgoj ribljih mladunaca, odnosno manipulativnog prostora za prijem, preradu i čuvanje kavijara, koji se u Centru nalazi.

*Shema tehnološke linije*



## 1. TRANSPORT

Transport se obavlja kamionima koji su snabdeveni specijalnim bazenima sa konstantnim dotokom čistog kiseonika. Na dnu bazena, nalaze se rasprskivači, u koje se pod pritiskom ubacuje kiseonik iz boce. Količina sveže i čiste vode potrebne za transport, kreće se od 5–6 litara na kilogram jesetarskih riba.

Ribe se sa mesta ulova, ispod HE "Đerdap 2", što je brže moguće prevoze oko 60 km, uzvodno, do RG "Đerdap" smeštenog u selu Mala Vrbica (7 km nizvodno od Kladova).

## 2. PRIJEM

Riba se sa kamiona istovara u prihvatne betonske bazene koji su instalirani u halama.

Pojedinačno, primerci riba se prenose nosilima do betonskih bazena. Na osnovu stručne procene kondicionog stanja ribe, odredi se, da li je riba vitalna i sposobna da izdrži potrebne tretmane vezane za veštačku reprodukciju, odnosno mrest. Ako je riba pretrpela velike ozlede, neće moći da se iskoristi kao matični materijal za mrest, već ulazi u postupak za proizvodnju kavijara.

## 3. ŽRTVOVANJE RIBE

Riba se prvo omamljuje. Ovim postupkom ne dolazi do oštećenja centra za rad srca, već samo do paralize osećajnih i motornih centara. Nakon omamljivanja, odmah pristupa žrtvovanju i iskrvarenju ribe.

Žrtvovanje se vrši presecanjem velikih krvnih sudova u blizini srca, sa ventralne strane, iza škržne šupljine. Na ovaj način dolazi do potpunog iskrvarenja i sprečavanja da krv dospe u kontakt sa jajnicima i ikrom. Iskrvarenje treba izvršiti što pre nakon omamljivanja, najkasnije nakon 10 sekundi. Tek posle potpunog iskrvarenja, pristupa se daljoj obradi. Riba se nosilima prebacuje na specijalan dugačak sto na kome će se vršiti otvaranje ribe i ekstrakcija ovarijuma.

#### 4. OTVARANJE RIBE I UZIMANJE SIROVE IKRE

Nakon žrtvovanja i iskrvarenja, odmah se pristupa otvaranju ribe sa ventralne strane, longitudinalnim rezom u kaudalno–kranijalnom smeru, odnosno od analnog otvora do osnova grudnih peraja.

Ovarijumi sa ikrom oslobađaju se iz trbušne duplje rasecanjem mezenterijuma, koji povezuje unutrašnje organe sa zidom trbušne duplje i sakupljaju u metalne posude, specijalno namenjene za ovu operaciju. Nakon toga vrši se merenje sirove ikre na vagi.

#### 5. PROSEJAVANJE

Izmerena sirova ikra pažljivo se iseče na manju parčad i prosejava kroz grubo sito, radi odstranjivanja ovarijumske ovojnice i vezivnog tkiva ovarijuma. Sito je građeno od drvenog rama, dimenzija 40 X 40 cm ili 50 X 50 cm i površine za prosejavanje ikre sa okcima različitog dijametra, napravljenim od specijalnog, dobro zategnutog konca. Veličina okaca, odgovara promeru zrna ikre, što opet zavisi od vrste ribe iz koje se ikra uzima.

Sito za prosejavanje ikre od morune ima dimenzije okaca 7 X 7 mm (slika 7. u Prilogu), za jesetru 5 X 5 mm, a za pastrugu i kečigu promer okaca je 3,5 X 3,5 mm (slika 8. u Prilogu).

Manji komadi isečenog ovarijuma stavljaju se na sito i laganim i pažljivim pokretima dlanova vrši se mešanje ikre po situ. Izdvojena, pojedinačna zrna ikre prolaze kroz sito i padaju u metalnu posudu u kojoj će se vršiti konzervisanje, a na situ ostaju opne i unutrašnje lamele ovarijuma. Prilikom prosejavanja mora se paziti da zrna ikre ostanu cela i ne popucaju.

#### 6. KONZERVISANJE

Pre početka procesa konzervisanja izmeri se prosejana ikra. Na osnovu izmerene težine ikre odredi se procenat soli koji će biti upotrebljen.

U procesu proizvodnje kladovskog kavijara, procenat soli iznosi od 3–5%, u zavisnosti od stepena zrelosti ikre. Za konzervisanje se koristi fino mlevena kuhinjska so (NaCl)\*. Ovo je veoma kritičan korak. Premala količina soli može izazvati kvarenje kavijara veoma brzo, dok previše soli može dovesti do dehidriranja zrna i time ih učiniti lepljivim.

---

\* Natrijum hlorid (NaCl) nije samo najbolji prirodan konzervans već i odličan bakteriostatik

Nakon usoljavanja ikra se dobro, ali pažljivo izmeša finim guščijim perom. Dužina salamurenja zavisi od iskustvene procene prerađivača, a vezana je za sposobnost zrna da, usled razlika u osmotskim pritiscima, propušta osmotski aktivne materije kroz svoju semipermeabilnu membranu i kreće se od 60–90 minuta. Tokom procesa salamurenja ikra upija so, zrna bubre, očvrstnu, povećavaju svoj volumen, formiraju svoj tonus i poprimaju svojstvenu staklastu konzistenciju. Temperatura prostorije u kojoj se vrši prerada ikre iznosi oko 10°C. Sama dužina procesa zavisi i od temperature prostorije, što je temperatura viša, proces će kraće trajati.

## 7. CEĐENJE

Nakon procesa salamurenja, poluproizvod se prebacuje u perforirane metalne posude, čiji je promer otvora mnogo manji od promera okaca na situ (slika 9. u Prilogu). Ove perforacije omogućuju odlivanje viška tečnosti nastalog salamurenjem. Nakon izvesnog vremena, kada se ikra dovoljno ocedi, odnosno, ne ostane totalno suva, već zadrži izvestan stepen vlažnosti, pristupa se izvođenju sledeće faze. Trajanje faze ceđenja zavisi od iskustvene procene prerađivača.

## 8. PAKOVANJE

Pakovanje se vrši kašičicama u prethodno sterilisanu staklenu ambalažu sa metalnim poklopcem. Ovaj poklopac na dnu sadrži podmetač od specijalne plute premazane neutralnim plastčnim premazom. Prilikom punjenja staklenke, na izmerenu količinu kavijara treba dodati još malo ikre iznad oboda staklenke. Na ovaj način poklopac naleže na gornji sloj ikre, pa se zatvaranjem postiže istiskivanje vazduha (formira se praktično vakuum), a gornji sloj ikre potpuno prileže uz poklopac i time ga hermetički zatvara. Pakovanja su komercijalna (staklene teglice od 75, 140, 190, 200, 210 grama; slike 10, 12 i 13 u Prilogu) i distributivna (metalne kutije od 1000 grama i 1900 grama), kao i forma ambalaže po zahtevu kupca. Kod metalne ambalaže se oko poklopca i kutije obavija bandažna guma koja štiti kavijar od eventualnog dodira sa vazduhom.

## 9. ČUVANJE I NEGOVANJE

Kavijar se čuva u rashladnim uređajima na temperaturi od –2 do +2°C. Na ovoj temperaturi održivost proizvoda je 6 meseci od dana pakovanja, uz obaveznu negu, koja podrazumeva na svakih 7 dana okretanje ambalaže po principu poklopac – dno, jer prilikom zrenja

dolazi do fizičko–hemijskih procesa, koji dovode do izdvajanja emulzionog ulja na dnu teglice. Da ne bi došlo do sušenja gornjeg sloja kavijara, vrši se ovo okretanje ambalaže i omogućava se ravnomerno raspoređivanje ulja.

Iz opisanog tehnološkog procesa proizvodnje kladovskog kavijara može se konstatovati da se konzervisanje obavlja isključivo prirodnim procesima, salamurenjem i fermentacijom, bez ikakve termičke obrade. Svojstveno tome, kavijar se može konzumirati već nakon 7 dana fermentacije u staklenkama. Međutim, pravu aromu i svojstven ukus, kladovski kavijar dobija znatno kasnije, negde oko 30–og dana fermentacije. Jednom otvoren kavijar treba pojesti u roku od nedelju dana.

## VIII GODIŠNJA PROIZVODNJA KLADOVSKOG KAVIJARA

Proizvodnja kladovskog kavijara, tokom proteklih 20 godina je veoma varijabilna i neujednačena iz godine u godinu. Na osnovu tabele 2. može se primetiti da 1984. godine dolazi do naglog pada u proizvodnji kavijara. Međutim, ovako niska proizvodnja kavijara traje 4 godine, da bi nakon toga dostigla i prestigla proizvodnju pre izgradnje HE "Đerdapa 2" i 1994. godine dostigla proizvodnju od 1,5 t.

Poslednje dve godine su sa najslabijom proizvodnjom zbog razbuktavanja krivolova i "crnog tržišta" u našoj i nizvodnim dunavskim zemljama. Od ukupno proizvedene količine kavijara, kavijar od morune učestvuje sa 71,9%. Godišnja proizvodnja kretala se od 200–870 kg sa maksimalnim vrednostima 1994. i 1997. godine.

Godišnja proizvodnja kavijara od jesetre je ujednačenija i do 1995. godine kretala se od 180–400 kg, da bi od te godine došlo do rapidnog i kontinuiranog opadanja. U odnosu na ukupnu proizvodnju, proizvodnja kavijara od jesetre iznosi 25,1%.

Minimalni udeo u proizvodnji kavijara imali su kavijar od pastruge sa 2,28% i kavijar od kečige sa 0,38%. Količine kavijara od pastruge kretale su se od 8–18 kg, da bi od 1994. godine došlo do opadanja i ovako male proizvodnje. Interesantna godina, za ovu vrstu kavijara je 1991. godina kada je proizvedeno čak 192,4 kg. Kavijar od kečige je veoma slabog kvaliteta i poslednjih desetak godina se i ne proizvodi. Proizvodio se od 1983.–1989. godine u količinama od 2–19 kg i prodavao na domaćem lokalnom tržištu.

Tabela 2. Godišnja proizvodnja kladovskog kavijara od 1981. do kraja juna 1999. godine

Godina	PROIZVEDENA KOLIČINA KAVIJARA U KILOGRAMIMA				
	VRSTE RIBA				
	<i>Huso huso</i>	<i>A.guldenstadtii</i>	<i>A.stellatus</i>	<i>A.ruthenus</i>	<i>Ukupno</i>
1981.	201,63	393,99	18,12	–	613,74
1982.	675,77	329,49	8,45	–	1013,71
1983.	791,23	226,94	12,54	2,51	1033,22
1984.	671,88		10,08	2,56	684,52
1985.	565,73		9,40	15,24	590,37
1986.	417,13		8,06	1,90	427,09
1987.	291,13	292,18	13,43	2,86	599,60
1988.	433,06	384,32	11,38	18,78	847,55
1989.	665,24	372,72	9,46	15,11	1062,53
1990.	862,65	286,86	9,35	–	1158,86
1991.	749,80	177,32	192,36	–	1119,48
1992.	378,69	190,11	8,10	–	576,90
1993.	493,59	177,55	13,95	–	685,09
1994.	1156,45	323,05	6,10	–	1485,60
1995.	870,13	114,54	5,86	–	990,53
1996.	668,40	71,53	4,10	–	744,03
1997.	986,82	35,88	3,20	–	1025,91
1998.	402,60	5,54	1,93	–	410,07
1999. I–VI	71,92	3,15	–	–	75,07
ukupno od 1984.	9.699,12	3385,18	345,87	58,96	15.143,88
	+ 1654,74				

## **IX PRAVA I OBAVEZE OVLAŠĆENIH KORISNIKA GEOGRAFSKE OZNAKE POREKLA**

U okviru Zakona o geografskim oznakama porekla ("Sl. list SRJ", br. 15/95) određena je sadržina i obim prava korišćenja geografske oznake porekla.

### **Član 33.**

Geografsku oznaku porekla mogu koristiti samo lica koja su kao ovlašćeni korisnici te geografske oznake porekla upisana u odgovarajući registar.

### **Član 34.**

Ovlašćeni korisnik geografske oznake porekla ima pravo da koristi geografsku oznaku porekla za obeležavanje proizvoda na koji se ta oznaka odnosi. Pravo iz stava 1. ovog člana obuhvata i upotrebu geografske oznake porekla na sredstvima za pakovanje, katalogima, prospektima, oglasima i drugim oblicima ponuda, uputstvima, fakturama, korespondenciji i drugim oblicima poslovne dokumentacije, kao i uvoz i izvoz proizvoda sa tom geografskom oznakom porekla.

### **Član 35.**

Geografski naziv zaštićen geografskom oznakom porekla isključuje pravo lica koja nisu upisana kao ovlašćeni korisnici geografske oznake porekla da taj geografski naziv, njegove transkripcije ili transliteracije, ispisane ma kojim tipom slova, u ma kojoj boji ili izražene na bilo koji drugi način koriste za obeležavanje bilo kojih proizvoda, čak i ako se tom geografskom nazivu dodaju reči "tip", "način", "po postupku" i sl.

### **Član 36.**

Ovlašćeni korisnik geografske oznake porekla ima pravo da svim licima koja nisu upisana kao ovlašćeni korisnici zabrani korišćenje geografskog naziva zaštićenog određenom geografskom oznakom porekla, čak i ako taj geografski naziv predstavlja njegovo ime, deo firme ili ranije registrovani žig.

### **Član 37.**

Geografska oznaka porekla ne može biti predmet ugovora o prenosu prava, licenci, zalogi, franšizi i sl.

### **Član 38.**

Ako je geografska oznaka porekla predmet prijavljenog i registrovanog žiga, takav žig ne može da se prenosi, ustupa, daje u zalogu i sl. Geografska oznaka porekla koja ima više ovlašćenih korisnika može biti predmet samo kolektivnog žiga.

## 1. NAČIN OBELEŽAVANJA PROIZVODA

Na domaćem i inostranom tržištu proizvod se prodaje samo pod zaštićenom oznakom, standardnom etiketom, na srpskom jeziku za domaće tržište i engleskom jeziku za inostrano tržište.

Standardna etiketa sadrži:

– zaštićeni znak (žig) firme (stilizovana Đerdapska klisura sa jesetrom u podnožju),

– naziv proizvoda na engleskom "Caviar of Kladovo" sa internacionalnim nazivom za klasu i vrstu ribe od koje je proizvod (za strano tržište); za domaće tržište pored internacionalnih oznaka nazivi su dati na srpskom:

- moruna – beluga
- jesetra – oscietra
- pastruga – sevruga
- kečiga – sterlet

klase:

- BLACK ROYAL
- IMPERIAL
- CLASSIC

– naziv proizvođača i

– zemlja proizvodnje.

Pored etikete na ambalaži se nalazi i proizvođačka deklaracija na srpskom i engleskom jeziku koja sadrži:

- ime proizvođača,
- ime proizvoda,
- datum pakovanja,
- rok trajanja,
- zemlju porekla,
- neto masu,
- sadržaj aditiva i
- način čuvanja (temperaturni režim).

## 2. IZGLED AMBALAŽE

Postoji ambalaža za komercijalnu prodaju (za ino i domaće tržište) i pakovanja za veleprodaju.

### 2. 1. Pakovanja za maloprodaju

- metalna kutija sa poklopcem, neto 160 g, dekapirani lim sa unutrašnjim zaštitnim slojem koji štiti proizvod od oksido-

redukcionih procesa, na poklopcu je ugravirana standardna etiketa, a oko kutije bandažna, dihtung gumica,

- staklene teglice sa metalnim poklopcem, neto 75, 140, 190, 200, 210 grama, na poklopcu je zalepljena standardna etiketa (sl. 16, 17 i 18).

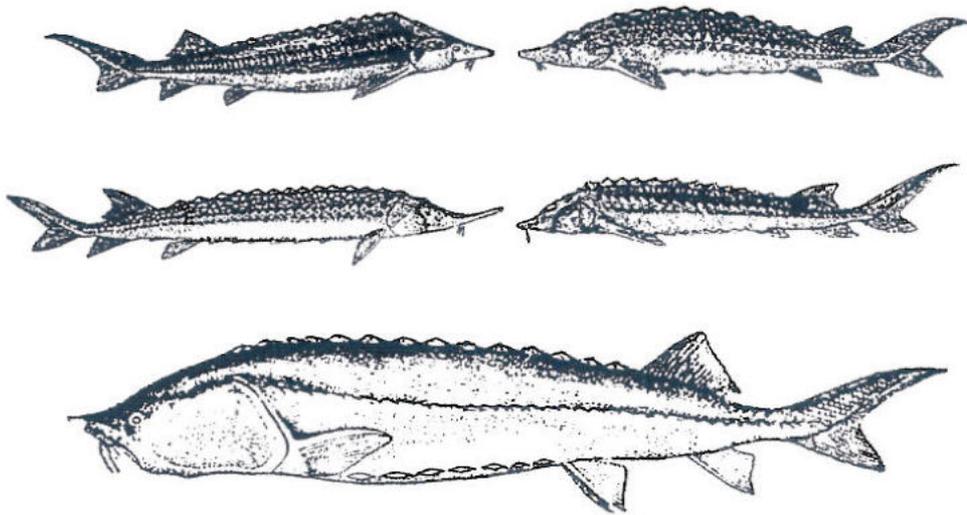
## 2. 2. Pakovanja za veleprodaju

- metalne kutije sa poklopcem na kojima je ugravirana standardna etiketa proizvoda, oko kutije bandažna guma, neto 1000 grama i 1900 grama.

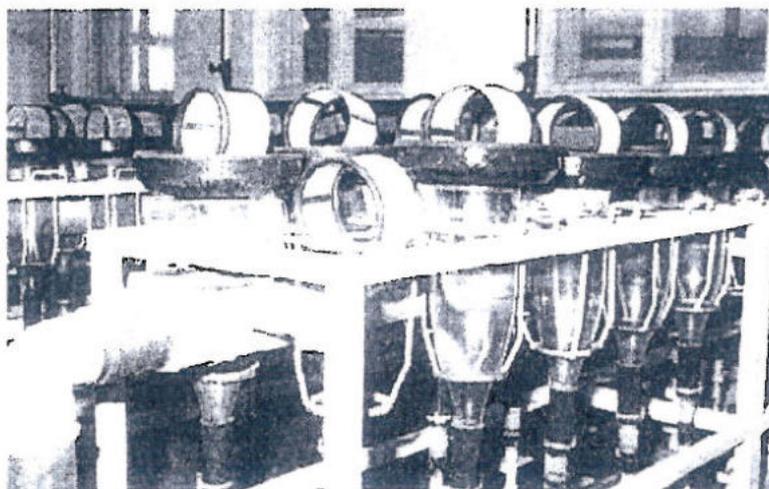
U jednoj staklenki ili kutiji mora biti kavijar dobijen iz jedne ribe.

Obaveze ovlašćenog korisnika geografske oznake porekla, pored standardnog obeležavanja i pakovanja proizvoda su i zaštita i obezbeđivanje jedinstvenog i konstantnog kvaliteta.

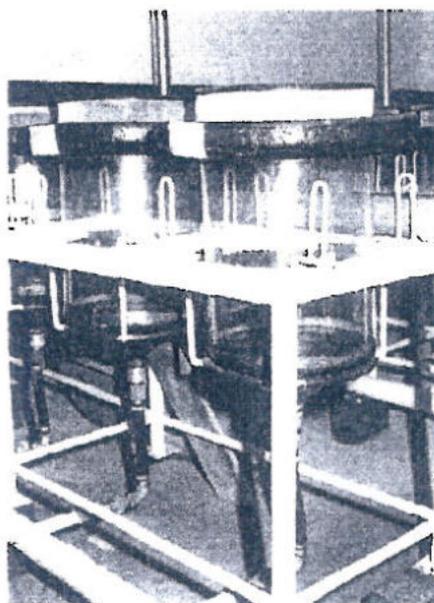
Dužnost ovlašćenog korisnika je redovna kontrola proizvoda, njegova hemijska, mikrobiološka, radiološka i analiza organoleptičkih svojstava. Kontrola proizvoda vrši se u Zavodu za zaštitu zdravlja u Nišu na svakih 5 godina.



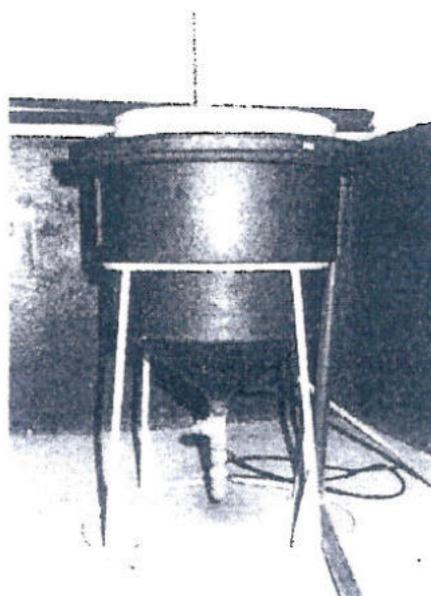
## PRILOG



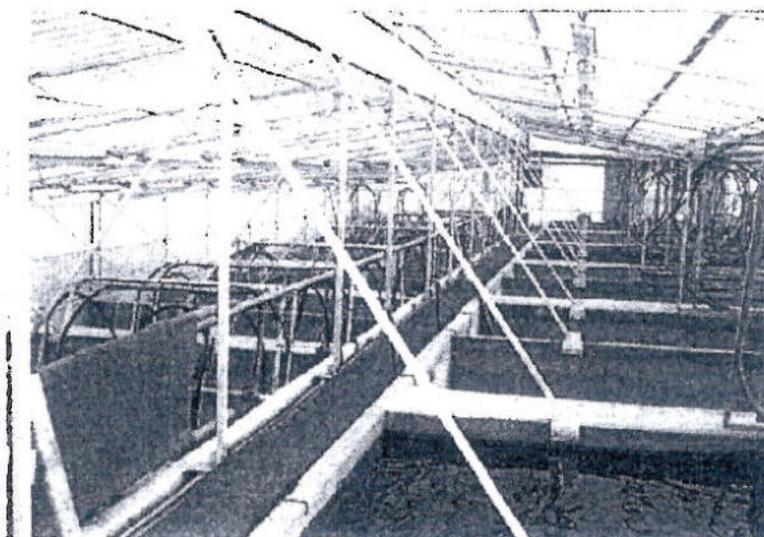
Slika 1.



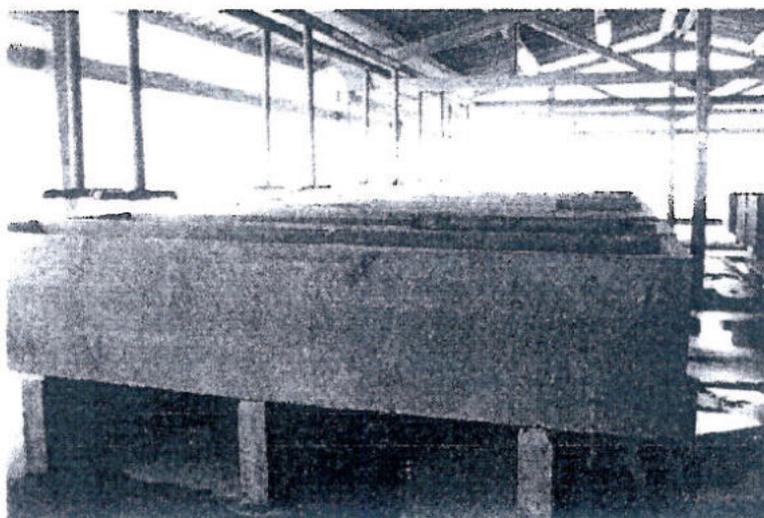
Slika 2.



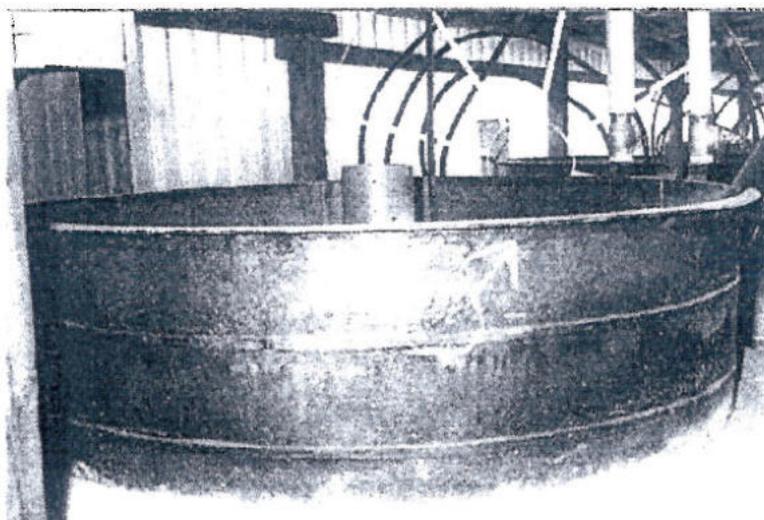
Slika 3.



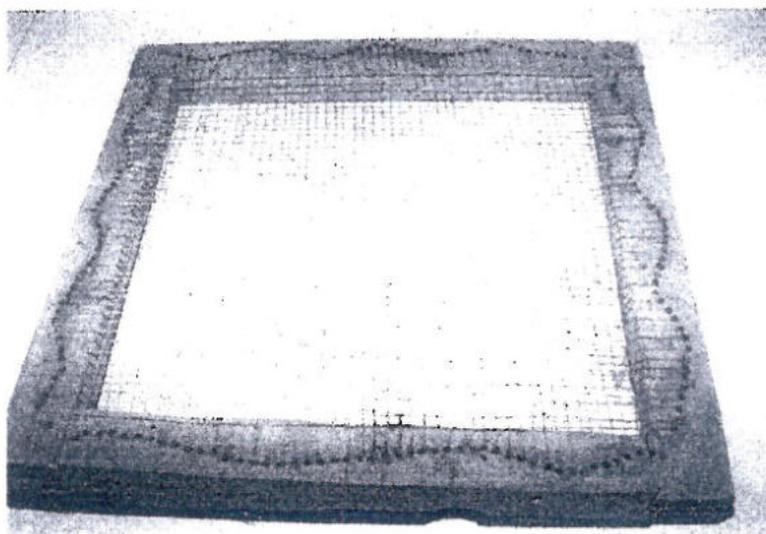
Slika 4.



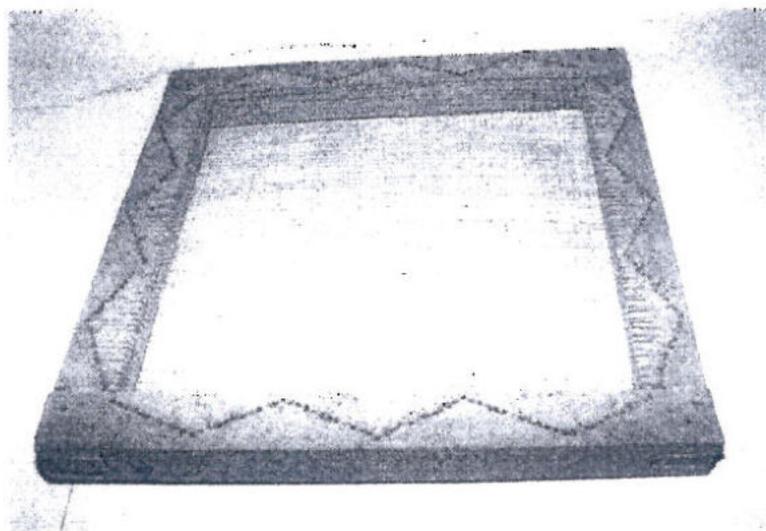
Slika 5.



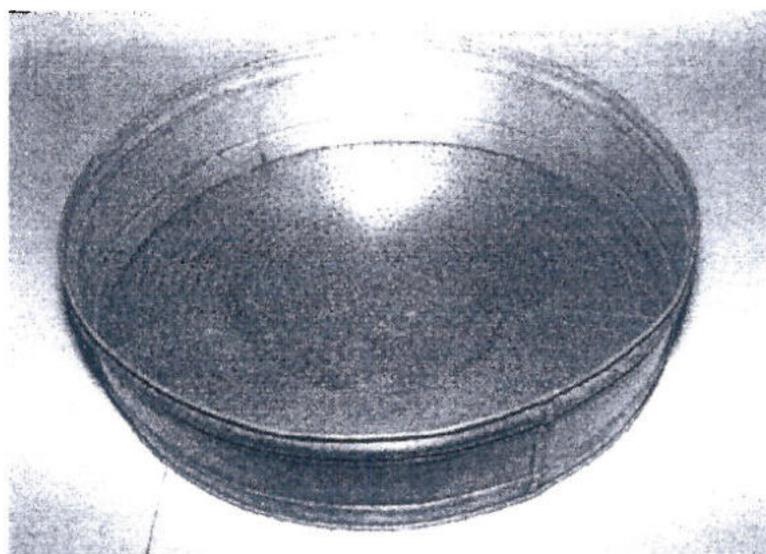
Slika 6.



Slika 7.



Slika 8.



Slika 9.



Slika10.



Slika11.



Slika12.

MISLJENJE O ISPRAVNOSTI NAMIRNICE

Na osnovu bakteriološke analize (Sl.list 26/93, član 11/2) i hemijske analize na kvalitet (Sl.list 65/79, 48/84) i teške metale i pesticide (Sl.list 5/92) pregledani uzorak ODGOVARA sa zdravstvenog aspekta.

INSTITUT ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA

NIS

Eulevar B, Tasković br. 50

Po br. 2814-5

REZULTATI ANALIZA I MISLJENJE  
O HIGIJENSKOJ ISPRAVNOSTI  
ŽIVOTNIH NAMIRNICA

Ko šalje uzorak na pregled: Hilbarsko gazdinstvo "Derdap"

Kladovo, Dunavska 32, ribnjak "MALA VREBICA"

Vrsta uzorka: KAVIJAR

Kakav se pregled traži: bakteriološki, hemijski:

Razlog pregleda: kontrola

Datum i čas uzimanja uzorka:

Način pakovanja: org. pak. 190 gr.

Izjed zapakovanog uzorka:

Uzorak primio:

Datum i čas prijema: 5.8.98.

12.8.1998.

NIR

lekar sanitarnog higijenc,

Miroslav D. Stojanović

PRIMEDBA: Ambalazu treba podići u roku od 3 meseca po donošenju uzorka na pregled.

SEKTOR ZA MIKROBIOLOGIJU  
SA PARAZITOLOGIJOM

Datum prijema 6.8.98  
Vreme prijema \_\_\_\_\_  
Lab. br. 097

BANTERIOLOSKI NALAZ:

U 25 g (ml) uzorka	Salmovlja vrsta
U <u>0,1</u> g (ml)	Koagulaza pozitivna stafilokoki
U <u>0,1</u> g (ml)	Sulfotordukujuće klostridije
U <u>0,1</u> g (ml)	Proteus vrste
U <u>0,1</u> g (ml)	Escherichia coli
U _____ g (ml)	Ljrditične bakterije
U _____ g (ml)	Streptococcus faecalis
U _____ g (ml)	Pseudomonas aeruginosa
U _____ g (ml)	Ukupan broj mikroorganizama
U _____ g (ml)	Broj aerobnih sporegrih bakterija
U _____ g (ml)	Broj kvasaca
U _____ g (ml)	Broj plesni

MISLENJE:

Svako pravilnik u pogledu mikrobiološke ispravnosti kojima moraju odgovarati žvotne namirnice u prometu (Službeni list 26/93) pregledani uzorak ODGOVARA:

— ~~odgovara~~ odgovara Pravilnika po članu X 11/2 zbog \_\_\_\_\_

Lekar specijalista  
mikrobiolog

*[Signature]*

10.8.98.

Datum

SEKTOR ZA HIGIJENU I ZAŠTITU  
ŽIVOTNE I RADNE SREDINE

Datum prijema 05.8.1998.  
Vreme prijema \_\_\_\_\_  
Lab. br. 1058

REZULTAT HEMUSKE ANALIZE:

Organoleptičke osobine: Uzorak riblje ikre je crne boje, bez mirisa, svojstvene konzistencije i vlažnosti, uzorak je svojstvenog ukusa i bez vidljivih stranih  
Hemijska analiza: primesa,  
Utrošak KOH na sadržaj slobodnih masnih kiselina

3 kg KOH/g ikre

Sadržaj vode 52,93%

Sadržaj masti 17,13%

Sadržaj belančevina 22,55%

Sadržaj soli 3,30%

Sadržaj pepela 4,12%

Sadržaj toksičnih metala: Pesticidi:

Pu 0,30 mg/kg

MISLENJE: Organohlorni pesticidi - nisu nadjeni

Uzorak ODGOVARA Pravilniku o kvalitetu riba, rakova ... Sl. list 65/79, 48/84.

Uzorak ODGOVARA Pravilniku o količini otrovnih materija koje se mogu naći u životnim namirnicama (Sl. list 5/92).

Sanitarni tehničar  
specijalista

*[Signature]*

Dipl. hem. D. Nikolić

12.8.1998.

Datum

ЗАВОД ЗА ЗДРАВСТВЕНУ ЗАШТИТУ РАДНИКА "НИШ"

1105, Tomislava Ilića B.b.  
 O. J. Istraživačko-razvojna jedinica  
 Oblas za higijenu rada i radiolosku zaštitu

ЗАВОД ЗА ЗДРАВСТВЕНУ ЗАШТИТУ  
 РАДНИКА "НИШ"  
 са потпуном одговорношћу  
 Бр. 940  
20.05 19 98 год.  
 Н И Ш

INSTITUT ZA ZAŠTITU ZDRAVLJA - NIS

SEKTOR ZA HIGIJENU I ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Predmet: Ispitivanje radioloske ispravnosti prehrambenog proizvoda

U vezi vaseg dopisa od 19. 05. 1998. god izvršena je  
 gemaspektroskopska analiza sledeceg uzorka:

1. KAVIJAR, br. 233, Ribarsko gazdinstvo "Derdap" Kladovo.

Stručni nalaz:

Rezultati merenja radioaktivnosti u navedenom uzorku pokazuju  
 prisustvo prirodnih radionukleida u svojim normalnim vrednostima  
 i dugozivcih radionukleida veštackog porekla u znacajno niskim nivoima.  
 te se ovaj proizvod moze koristiti za ishranu ljudi.

Aktivnost uzorka je sledeca:

45.6 Bq/kg K-40,

manje od 1.38 Bq/kg Cs-137.

MERIO

DIREKTOR

*Borani Manić*

Borani Manić, dipl. fiz.



dr. Tomislav Lekić  
 spec. med. rada

U Nisu, 20. 05. 1998. god.

Broj registrarskog, uložka registrarskog suda	1-11/91
--	---------

Opisak i broj učesnika suda	1-1-057/91
--------------------------------	------------

(Naziv i sedište suda)

Predlagač: (Firma i sedište preduzeća ili drugog subjekta upisa)	RIBARSKO GAZDINSTVO "DJERDAP" KLADOVO DEONIČARSKO DRUŠTVO sa p.o KLADOVO, Dunavska br.32
--	--

Predmet prijave	Organizovanje preduzeća kao Deoničarsko društvo u mešovitoj svojini
-----------------	--

Uz prijavi prilažemo sledeće isprave i dokaze:

- 1) Odluku o organizovanju preduzeća kao Deoničarskog društva u mešovitoj svojini
- 2) Odluku o izdavanju internih deonica radi pribavljenja dodatnog kapitala
- 3) Elaborat o svojinskom prestrukturiranju i organizacionoj transformaciji DP Ribarsko gazdinstvo "Derdap" Kladovo
- 4) .....
- 5) .....
- 6) .....
- 7) .....
- 8) .....
- 9) .....
- 10) .....
- 11) .....

Predlažemo da se na osnovu ove prijave i priloženih isprava i dokaza donese rešenje, pri čemu će sudski registar i rešenje dostavi predlagaču i njegovom potpis ovlašćenom lica.


 Tešić Ranko, pravnik

Okružni privredni sud u Zajedaru

kao registarski sud, po sudu

pojedincu Dragoljubu Sekuliću

u predmetu upisa u sudski registar kako je to označeno na strani 1 prijave, na osnovu ocedaba iz čl 5, 24, 45, 47 Zakona o postupku za

upis u sudski registar dana 08.08.1991. godine

RESENJE

Da se u sudski registar registarskog suda upiše transformisnje AP uz Ribarske gazdinstvo "BILJUBAN" Kladevo Beoničarsko društvo sa p.o. Kladevo Dunavska 32

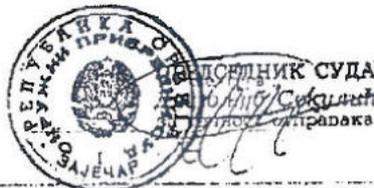
s podacima sa rešenjem u prilogima uz rešenja broj 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 koji su sastavni deo ovog rešenja.

Okružni privredni sud u Zajedaru

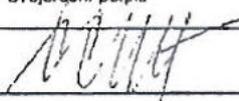
08.08.1991

(potpis i pečat)

Pečat ovog suda je važeći dok se ne izda novi pečat. Izdati pečati su važeći dok se ne izda novi pečat.



0. Kraljevo, 1991

1. Firma i sedište preduznika	RIBARSKO GAZDINSTVO "DJERDAP" KLADOVO DEONIČARSKO DRUŠTVO sa p.o Dunavske br. 3P KLADOVO	
Broj registarskog uložka registarskog suda i njegovo sedište		
<b>OVERENI POTPISI LICA OVLAŠĆENIH ZA ZASTUPANJE</b>		
Redni broj	Prezime i ime	Svojeručni potpis
1.	STAMENKOVIĆ SINIŠA	
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
Potvrđuje se da su imenovani svojeručno potpisali ovu ispravu, istovetnost imenovanih utvrđena je na osnovu:		
Redni broj	Prezime i ime	Broj lične karte izdate od
1.	STAMENKOVIĆ SINIŠA	14054 SUP KLADOVO
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
<p>Taksa za overu od dinara ..... naplaćena i poništena na molbi za overu.</p> <p style="text-align: center;">..... (Naziv suda, odnosno organa za overu i sedište)</p> <p style="text-align: right;">Ovlašćeni radnik</p>		

Obrazac OP — Overeni potpis liča ovlašćenih za zastupanje

Poslovnibroј Ov. 868/91

POTVRĐUJE SE da je STAMENKOVIĆ SINIŠA iz Kladova lično pred sudom potpisao ovaj dokument i sadržinu za svoje priznao.

Identitet imenovanih sud je utvrdio na osnovu ličnog poznavanja.

Takse u iznosu od 12,00 dinara naplaćena je i poništena.

OPŠTINSKI SUD U KLADOVU, dana 7. 08. 1991. godine.



Rodnik suda,  
Marija Djordjević

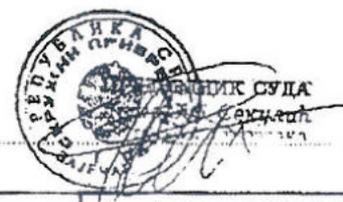
*M. Djordjević*

Firma i sedište subjekta	RIBARSKO GAZDINSTVO "DERDAP" KLADOVO DEONIČARSKO DRUŠTVO sa p.o. -c KLADOVO, Dunavska br. 32			Prilog uz prijavu broj	1
Broj registarskog uloške registarskog suda i njegovo sedište		1-154 Zaječar			
Datum upisa	Oznaka i broj rešenja	Broj upisa	Naziv suda		
8.8.1991.	F1-683/91	2	Okružni privred.		
U vezi s prijavom za upis u sudski registar ..... daju se sledeći podaci:					
1	Firma i sedište preduzeća ili drugog subjekta upisa				
RIBARSKO GAZDINSTVO "DERDAP" KLADOVO -c DEONIČARSKO DRUŠTVO sa p.o. -c KLADOVO, Dunavska br. 32					
12	Ostali upisi				
<div style="text-align: right;">  </div>					
Sledi nastavak broj				5. Kopija priloga uz prijavu iz stranku	

Ovlašćeno lice podpisuje samo prilog uz prijavu, a sudski prilog uz rešenje i registarski list.

OBRAZAC. Prilog uz prijavu broj 1

Firma i sedište subjekta	"RIBARSKO GAZDINSTVO " DERDAP " KLADOVO DEONTIČARSKO DRUŠTVO sa p.o. KLADOVO, Dunavska br. 32		Prilog uz rešenje broj	<b>3</b>
Broj registarskog ulaska registarskog suda i njegovo sedište		1-154 Zajučar		
Datum upisa	Oznaka i broj rešenja	Broj upisa	Naziv suda	
8.6.1991.	F1-683/91	3	Ukraini privredni	
Na osnovu rešenja registarskog suda izvršen je upis u sudski registar ..... sa sledećim podacima:				
1	Delatnosti, odnosno poslovi subjekta upisa čija je firma navedena u prilogu uz prepis rešenja broj 1			
<p>17112 - izdavanje na rekama, jezercima i ribnjacima, ribolov na rekama i jezercima i brojila vodena, proizvodnja i upotreba konzervirane ribe, proizvodnja mlađji ribe u ribnjacima, jezercima i mestaliciama, proizvodnja ulov i opremljena vrsta vishovodne ribe, privredni ribolov,</p> <p>17113 - proizvodi na ribe i riblje proizvode i sušivine za ribu,</p> <p>17114 - rezeći i konzervirane ribe,</p> <p>17115 - proizvodi na veliko bitaricima i larnom za ribu,</p> <p>17116 - proizvodi na veliko ribom, ribljom mlađji i opremljenima za ribe,</p> <p>17117 - lov i uzgoj divljači,</p> <p>17118 - razvoj časa u zemljoradnjaštva,</p> <p>17119 - kreveta i održavanje kreveta u vodu,</p> <p>17120 - vršenje usluga navođenja u povrtarstvu,</p> <p>- lovni ribolovni terizam,</p> <p>- razvoj plovi i divljači</p>				
Sledi nastavak broj:			4. Prilog uz prepis rešenja	



Ovlašćeni lice potpisuje samo prilog uz prijavu, a sudija prilog uz rešenje i registarski list.

OBRAZAC Prilog uz rešenje broj 3

Firma i sedište subjekta	RIBARSKO GAZDINSTVO " ĐERDAP " KLADOVO DEONIČARSKO DRUŠTVO sa p.o. KLADOVO, Dunavska br. 32			Prilog uz rešenje broj <b>4</b>
Broj registarskog uložka registarskog suda i njegovo sedište		1-154 Zaječar		
Datum upisa	Oznaka i broj rešenja	Broj upisa	Naziv suda	
8.8.1991.	P1-663/91	2	Okružni privredni	
Na osnovu rešenja registarskog suda izvršen je upis u sudski registar				
sa sledećim podacima:				
1	Poslovno spajanje u prometu subjekta upisa čija je firma navedena u prilogu uz prepis rešenja broj 1			
17.11. - političko-ovinsko prehrambeno-proizvođište, 18.11. - političko-ovinsko prehrambeno-proizvođište.				
Sledi nastavak broj				4. Prilog uz prepis rešenja


 ПЕРВЕЦНИК СУДА  
 ДРЖАВНОГ СУДА  
 ЗАЈЕЧАР

Ovlašćeno lice potpisuje samu prilog uz prijavu, a sudija prilog uz rešenje i registarski list.

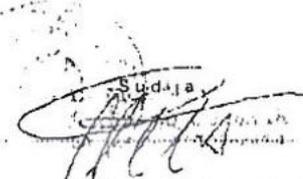
OBRAZAC: Prilog uz rešenje broj 4

Firma i sedište subjekta	RIBARSKO GAZDINSTVO " ĐERDAP " KLADOVO DEONIČARSKO DRUŠTVO sa p.o. KLADOVO, Dunavska br. 32			Prilog uz rešenje broj <b>5</b>
Broj registarskog uložka registarskog suda i njegovo sedište		1-134 Kaječar		
Datum upisa	Oznaka i broj rešenja	Broj upisa	Naziv suda	
2.3.1991.	2-803/91	2	Opštinski privredni	
Na osnovu rešenja registarskog suda izvršen je upis u Sudski registar sa sledećim podacima				
1	Ovlašćenje subjekta upisa u pravnom prometu sa trećim licima čija je firma upisana u prilog uz prepis rešenja broj 1			
Ime svr ovlašćenje u pravnom prometu sa trećim licima				
2	Vrsta i obim odgovornosti za obaveze subjekta upisa u pravnom prometu sa trećim licima i vrsta i obim odgovornosti za obaveze drugih subjekata			
odgovara svim svojim predmetima				
Sledi nastavak				4. Prilog uz prepis rešenja



Ovlašćene lice potpisuje samo prilog uz prijavu a sudija prilog uz rešenje i registarski list  
 OBRAZAC: Prilog uz rešenje broj 5

Firma i sedište subjekta	REBARSKO GAZDINSTVO "DERDAP" KLADOVO DEONIČARSKO DRUŠTVO sa p.o. KLADOVO, Dunavska br. 32		Prilog uz rešenje broj <b>6</b>
Broj registarskog uložka registarskog suda i njegovo sedište		1-154 <sup>in</sup> aječar	
Datum upisa	Oznaka i broj rešenja	Broj upisa	Naziv suda
8.8.1991.	F1-683/91	2	Okružni privredni
Na osnovu rešenja registarskog suda izvršen je upis u sudski registar ..... sa sledećim podacima:			
Imena lica ovlašćenih za zastupanje subjekta upisa i granice njihovih ovlašćenja, čija je firma navedena u prilogu uz prepis rešenja broj 1.			
tamenković Lini"u Direktor društva, neoproničeno ovlašćenje			
Sledi nastavak.			4. Prilog uz prepis rešenja

Sudija  


Ovlašćeno lice potpisuje samo prilog uz prijavu, a sudija prilog uz rešenje i registarski list.

OBRAZAC: Prilog uz rešenje broj 6

Firma i sedište subjekta	<b>RIBARSKO GAZDINSTVO " DERDAP " KLADOVO</b> <b>DEONIČARSKO DRUŠTVO sa p.o.</b> <b>KLADOVO, Dunavska br. 32</b>			Prilog uz rešenje broj <b>7</b>
Broj registarskog uložka registarskog suda i njegovo sedište		1-154 Kladovo		
Datum upisa	Oznaka i broj rešenja	Broj upisa	Naziv suda	
2012/12	2012/1	2	Okru ni privredni	
Na osnovu rešenja registarskog suda izvršen je upis u sudski registar ..... sa sledećim podacima:				
Imena lica ovlašćenih za zastupanje subjekta upisa u vršenju poslova spoljnotrgovinskog prometa i granice njihovih ovlašćenja, čija je firma navedena u prilogu uz prepis rešenja broj 1.				
Tomčković Mišo, Direktor bez ograničenja				
Sledi nastavak:			4. Prilog uz prepis rešenja	

Official stamp of the court and a handwritten signature over it.

Ovlašćeno lice potpisuje samo prilog uz prijavu, a sudija prilog uz rešenje i registarski list.  
 OBRAZAC: Prilog uz rešenje broj 7

На основу члана 3. став 2. Закона о рибарству ("Службени гласник РС", број 35/94), члана 27. Статута Јавног предузећа "Национални парк Ђердап", Доњи Милановац, расписаног Конкурса о уступању на коришћење рибарског подручја Националног парка Ђердап ("Службени гласник РС", број 5/95), Управни одбор Предузећа на својој петој редовној седници одржаној дана 12. априла 1996. године донео је

**О Д Л У К У**  
**О УСТУПАЊУ НА КОРИШЋЕЊЕ РИБАРСКОГ ПОДРУЧЈА**  
**НАЦИОНАЛНОГ ПАРКА ЂЕРДАП**

**I**

Уступа се на коришћење рибарско подручје Националног парка Ђердап од 1039. km Дунава ("Голубачка терђава") до 940. km (острво Голул), Рибарском газдинству "Ђердап", Кладово, за обављање приоредног риболова, на временски период од 5 година.

**II**

Овлашћује се директор Јавног предузећа "Национални парк Ђердап", Доњи Милановац, да закључи Уговор о коришћењу рибарског подручја Националног парка Ђердап са корисником из става I ове Одлуке са условима и мерама утврђеним Законом, Просторним планом подручја Националног парка Ђердап, Програмом заштите и развоја Националног парка Ђердап и свим планским актима заштите и унапређења подручја Националног парка Ђердап.

**III**

Одлуку доставити: свим учесницима на Конкурсу о уступању на коришћење рибарског подручја Националног парка Ђердап, Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде, Министарству заштите животне средине, директору предузећа, председнику Управног одбора и архивирати.

**УПРАВНИ ОДБОР ЈАВНОГ ПРЕДУЗЕЋА "НАЦИОНАЛНИ ПАРК ЂЕРДАП"**  
**ДОЊИ МИЛАНОВАЦ**

Број: 118/9-1

Датум: 12.04.1996. год.

Председник Управног одбора,

Миниша Стаменковић



Република Србија  
 МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ  
 ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ  
 Број 324-07-9/95-04  
 11.01. 1995 годinne  
 Београд

Министарство пољопривреде шумарства и  
 водопривреде Републике Србије, а на основу члана 147 Закона  
 о предузећима ("Службени лист СФРЈ" број 77/88) и члана 202  
 и 211 Закона о општем управном поступку ("Службени лист  
 СФРЈ" број 47/86), доноси

## РЕШЕЊЕ

УТВРЂУЈЕ СЕ да "ЂЕРДАП" Рибарско газдинство  
 кладово, ул. Дунавска број 32  
 испуњава услове у погледу техничке опремљености као и друге  
 услове прописане у складу са Законом за обављање делатности  
 из области пољопривреде, и то

## 020302 РИВАРСТВО

Риболов на рекама и језерима и  
 другим водама. Чајење и производња  
 млађи рибе у рибњацима и крестили-  
 штима.

Ово решење је коначно у управном поступку

## Образложење

Министарству пољопривреде шумарства и  
 водопривреде Републике Србије обратило се захтевом  
 РГ "ЂЕРДАП" из Кладова и тражи да се утврде услови  
 за обављање делатности из области пољопривреде а у циљу  
 уписа код привредног суда

Инспекцијским прегледом извршеним дана  
 06.01.1995 годinne, утврђено је чињенично стање и закључачки  
 констатовано да су испуњени услови за обављање делатности

Чланом 147 Закона о предузећима прописано је  
 да предузеће не може да почне ни да обавља делатности ако  
 надлежни орган није донео решење о томе да су испуњени услови  
 у погледу техничке опремљености и други услови прописани  
 у складу са Законом

На основу утврђених чињеница и прописа закључено  
 је као у диспозитиву овог решења

Против овог решења може се покренути управни  
 спор код Врховног суда Србије у року од 30 дана од дана  
 пријема овог решења

Решење доставити:  
 1. РГ "ЂЕРДАП"  
 Кладово, ул.  
 Дунавска број 32  
 2. Архиви Министарства  
 427094006/2/02

ПОМОЋНИК МИНИСТРА  
 Сројана Станковић  
 див. за водопривреде

*Stojana Stanovic*

У Г О В О Р  
О УСЛОВИМА КОРИШЋЕЊА РИБАРСКИХ ПОДРУЧЈА

На основу члана 3. став 1. и члана 7. став 1. Закона о рибарству ("Службени гласник Републике Србије", број 35/94), Министар пољопривреде, шумарства и водопривреде (у даљем тексту: министар) дипломирани економиста Ивко Ђоновић, и Рибарско газдинство "Ђердап", Кладово ул. Дунавска бр. 32 (у даљем тексту: корисник) кога заступа директор Синиша Стамениковић закључују

**УГОВОР  
О УСЛОВИМА УСТУПАЊА НА КОРИШЋЕЊЕ РИБАРСКОГ ПОДРУЧЈА  
"ДУНАВ IV"**

**Члан 1.**

Министар пољопривреде, шумарства и водопривреде уступа на коришћење рибарско подручје, уз накнаду коју одређује Влада Републике Србије и то: "ДУНАВ IV".

**Члан 2.**

Корисник се обавезује да ће рибарско подручје-а "ДУНАВ IV" користити за привредни и спортски риболов, а у складу са законом и прописима из области рибарства и одредбама овог уговора, у периоду од 25.5.1995. године до 31.12.2000. године.

Корисник је дужан да одржава, обнавља и повшава рибљи фонд и да до истека важности овог уговора одржи број и квалитет рибљих врста у границама биолошког и економског капацитета рибарског подручја.

**Члан 3.**

Корисник рибарског подручја се обавезује да:

- 1) У року од 30 дана од дана потписивања овог уговора у складу са условима утврђеним у Закону о рибарству организује и обезбеди стручну службу и чуварску службу, односно организује службу чувања, заштите и откупа изловљене рибе привредним риболовом који се обавља од стране грађана на рибарском подручју.
- 2) У року од 90 дана од дана потписивања овог уговора видно обележи границе рибарског подручја.

- 2 -

#### Члан 4.

Корисник рибарског подручја дужан је да дозволи спортски риболов на риболовним водама преко удружења, односно организација спортских риболоваца под условима утврђеним основним програмом унапређења рибарства.

#### Члан 5.

Корисник рибарског подручја је дужан да у коришћењу рибарског подручја примењује стручна и научна сазнања и да мерама гајења и заштите унапређује рибљи фонд и животиња које живе у води и којима се рибе хране или врсте које су као природна реткост заштићене посебним прописима.

#### Члан 6.

Корисник је дужан да предузима мере за унапређење газдовања рибарским подручјем, као што су: израда програма унапређења рибарства, праћење стања и развоја популација риба, одржавање најповољније структуре рибљег фонда, предузимање превентивних и репресивних радњи ради заштите рибљег фонда од ловокраће, криволова, спровођење ловостаја и спречавање загађивања риболовне воде и друге мере заштите као и да примењује научно истраживачки рад у области рибарства.

#### Члан 7.

Корисник рибарског подручја дужан је да основни и годишњи програм унапређења рибарства усклади са корисником суседног рибарског подручја, а основни програм унапређења рибарства донесе у року једне године и исти примени уз сагласност министра.

#### Члан 8.

Корисник је дужан да у року од 60 дана од дана потписивања уговора донесе нормативна акта којима се утврђују и питања коришћења рибарског подручја.

#### Члан 9.

Корисник рибарског подручја дужан је да средства накнаде за коришћење уплати до 10-ог у месецу за претходни месец на рачун буџета Републике Србије.

- 3 -

Члан 10.

Средства за унапређивање гајења и заштите рибљег фонда, корисник је дужан да наменски троши, благовремено и посебно свидентира на начин утврђен законом и актом корисника.

Члан 11.

Корисник је дужан да спровођењем програма унапређења рибарства не наноси штету пољопривредној, шумској и другој производњи, као и другој имовини на рибарском подручју и у непосредној околини подручја.

Ради обезбеђивања средстава за накнаду штете, која може бити причињена на рибарском подручју дужан је да формира посебан фонд од најмање 1% средстава остварених коришћењем рибарског подручја у протеклој години.

Члан 12.

У случају статусних промена, стечаја и сличног поступања или ако корисник самостално мења услове коришћења рибарског подручја, дужан је да обавести министра.

Члан 13.

Овај Уговор престаје да важи ако корисник рибарског подручја, користи подручје у супротности са Законом о рибарству ("Службени гласник РС", број 35/94) и прописа донетих на основу закона и то:

- не организује и не обезбеди стручну службу, односно службу чувања, заштите и откупа изловљене рибе са подручја од стране грађана по основу издатих дозвола за привредни риболов;
- не дозволи спортски риболов;
- не користи стручна и научна сазнања за гајење, очување и заштиту рибљег фонда;
- не предузима превентивне и репресивне мере за заштиту и очување рибљег фонда;
- не донесе нормативна акта о коришћењу рибарског подручја у прописаном року и без сагласности министра;

- 4 -

- не врши редовну уплату средстава за накнаду коришћења рибарског подручја у предвиђеном року;

- средства за унапређење, очување и заштиту рибљег фонда користи не наменски;

- ако коришћењем рибарског подручја нанесе штету пољопривредној, шумској или другој производњи;

- о битним променама о и на рибарском подручју не обавести министра.

#### Члан 14.

У случају одузимања права коришћења рибарског подручја пре истека важности овог уговора, корисник задржава права располагања на свим трајним објектима које је унео у укупну имовину рибарског подручја пре закључивања овог уговора.

#### Члан 15.

Уколико је у периоду коришћења рибарског подручја причињена штета поступком газдовања рибарским подручјем, корисник рибарског подручја је дужан да испуни надокнаду у висини коју утврди министар.

#### Члан 16.

Корисник рибарског подручја Рибарско газдинство "Бердап", Кладово ул. Дунавска бр. 32 се обавезује да исплати надокнаду претходном кориснику рибарског подручја или дела рибарског подручја уз сагласност министра.

#### Члан 17.

Ради спровођења Закона о рибарству на свим риболовним водама у Републици корисник рибарског подручја се обавезује да сарађује са корисницима суседних рибарских подручја и спроводи заједнички утврђене програме унапређења рибарства, као и мере које су предвиђене законом и програмом унапређења рибарства на рибарском подручју.

- 5 -

Члан 18.

Корисник рибарског подручја је дужан да о битним променама и поремећајима у коришћењу рибарског подручја благовремено доставља извештај министру.

Члан 19.

Надзор над применом одредаба овог уговора врши, сагласно својим овлашћењима републичка пољопривредна инспекција надлежна за рибарство.

Члан 20.

У случају спора надлежан је Општински суд у Београду.

Члан 21.

Овај уговор је сачињен у шест истоветних примерака од којих се по три налазе код министарства и корисника.

Члан 22.

Овај уговор ступа на снагу даном потписивања уговорених страна.

Број: 011-01-00152/91-04  
Београд, 30.9.1995. године

КОРИСНИК  
у Београду



4427395.159

## LITERATURA

- Bacalbasa – Dobrovici, N. (1997): Danube Caviar in Danquer, Sturgeon Quarterly, Vol.5, No.1.
- Balubdžić, V., Bučković, B., Čolić i dr. (1977): Hidroenergetski i plovidbeni sistem "Đerdap", planovi i radovi na uređenju sektora Đerdap na Dunavu, Beograd.
- Берг, (1947): Миграция рыб. Академия наук СССР, Москва.
- Берг, Л.С., (1934): Яровые и озимигые росы у рыб. Извест. А.Н. СССР, отд. мат. и естест. наук, вол. 5, Москва - Ленинград.
- Bojčić, Debeljak, Vuković, Jovanović–Kršljanin, Apostolski, Ržaničanin, Turk, Volk, Drecun, Habeković, Hristić, Fijan, Pažur, Bunjevac, Marošević, (1982): Slatkovodno ribarstvo, Poslovna zajednica slatkovodnog ribarstva Jugoslavije. Jugoslovenska medicinska naklada, Zagreb.
- De Borchgrave, E. (1883): La Serbie administrative, économique et commerciale. Bruxelles, Belgrad.
- Dorić, Jereminov, Gadol, Blečić, Gorševski, Radomirović, Dutina, Milošević, Radovanović (1978): Prostorni plan opštine Kladovo. Zavod za urbanizam i komunalnu delatnost SRS, Beograd.
- Institut za vodoprivredu "Jaroslav Černi", Beograd (1988): Opšti uslovi na području opštine Kladovo, knjiga 1. Beograd.
- Informacija o obavljenom popisu stanovništva, domaćinstava, stanova i poljoprivrednih gazdinstava u 1991. god. na području opštine Kladovo (1992). SO Kladovo.
- Janković, D. i saradnici (1995): Program unapređenja ribarstva na ribarskom području "Dunav IV" za period 1996–2000. god. Ribarsko gazdinstvo "Đerdap" Kladovo.
- Jovanović, J. (1938): Osobnosti Kladova i okoline. Beograd.
- Kečkarević, Janković, Bogdanović (1998): The Danube Beluga Story, 18<sup>th</sup> Annual Meeting of the International Association for Impact Assessment, (IAIA) New Zeland, 19–24 April 1998.
- Nikolić, M. (1991): Kladovo, Turistički savez opštine Kladovo.
- Pavičević, Bogdanović, Živković, Pantović (1956): Zemljišta Dunavskog ključa. Jugoslovensko društvo za proučavanje zemljišta, Beograd.
- Račić, N. (1964): Đerdap. Beograd.
- Rašeta, J. (1985): Higijena mesa, Veterinarski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd.
- Republiki zavod za zaštitu prirode (1982): Područje nacionalnog parka "Đerdap" – osnovne karakteristike sa stanovišta zaštite prirode. Beograd.

Službeni glasnik Republike Srbije br. 35/1994: Zakon o ribarstvu.

Službeni glasnik Republike Srbije br. 76/1994: Rešenje o određivanju ribarskih područja.

Službeni glasnik Republike Srbije br. 12/1995: Rešenje o ustupanju na korišćenje ribarskog područja "Dunav IV".

Holcik, J. (1989): The freshwater fishes of Europe. 1, Part 2: general introduction to fishes Acipenseriformes. Aula Verlag, Wiesbaden.

Hristić, Mičić, Kojić, Stanković, Marjanović (1970): Osnovni plan ribarskog područja "Dunav IV". Zavod za ribarstvo, Beograd.