NISHANI YA SAMAKI

YALIYOMO

1. UTANGULIZI
2. MAHITAJI YA NISHANI
3. CHOMBO CHA KUFUGIA SAMAKI
4. AINA YA SAMAKI
   WANAOZAA
   WANAOTAGA MAYAI
5. UPAMBANUZI WA CHAKULA CHA SAMAKI
6. HITIMISHO

UTANGULIZI

Samaki wanaweza kusisimua na kuamusha kiu ya matendo ya ucheshi, tabia yao ya kuvutia namna wanavyokula, kupigana, wanavyolala na wanavyozaa na kama unavyojifunza wanyama, ndege au vipepeo ndivyo pia ilivyo kwa sanaki. Ni rahisi kujichimbia katika kujifunza samaki. Tunaweza kuwaona na kuwafurahia kwa kuwafuga katika vyombo, kila mmoja aweza kupata chombo cha kufuga. Twaweza kuwafugia katika madimbwi au chombo cha kioo ambacho unaweza kuwaona vizuri kile wafanyacho.Vyombo hivi vya kioo vingine vinauzwa pamoja na vyakula vyao.

Samaki wenye rangi ya kung’ara, wanayo maumbo mazuri hasa wale wa nchi za joto. Samaki hawa wa nchi za joto si wao pekee tunaoweza kuwafurahia katika mazingira yetu.

Tunapaswa tuwe na ufahamu wa samaki wa aina mbalimbali wanaoishi majini na pia waliyo katika mazingira yetu. Wanaoweza

kufugwa katika vyombo vidogo au maji mengi ili waweze kuishi. Tunahitaji kuepuka kufuga samaki wanaoishi katika vijito vinavyotiririka katika vyombo vyetu.

Idadi ya aina za samaki inavyokisiwa miaka ya hivi karibuni katika dunia ni elfu arobaini. Hizi ni zaidi mara kumi ya ndege, Amerika ya Kasikazini ina zaidi ya samaki 3300. Bado kuna ukweli kuwa ziko aina zingine za samaki ambazo hazijulikani, hivyo zinaendelea kuvumbuliwa kila siku na kupewa majina. Wasomaji wengi waliyona hoja ya kufahamu samaki waliyo katika maeneo yao wamwone Bwana samaki wa wilaya yao atawapa habari kamili ya samaki waliyopo katika mazingira yenu.

Kwa vile wakati mwingine ni vigumu kujifunza samaki hawa katika makazi yao ya asili, ndiyo sababu ni vyema kufuga wachache ili kuwafahamu zaidi, wakati mwingine ni rahisi kuwaona katika maji meupe pale wanapoishi, hasa maji yanapokuwa yana kina kifupi na wakaonekana kwa urahisi. Hata ingawa wapo katika maji yasiyo na kina lakini wana mahali pa kujihifadhi, waweza kuwaona wakipigana na kulinda vichanga wao, waweza kuwaona vizuri ukiwa kando ya kijito au dimbwi.

Sababu ya msingi ya kujifunza habari za samaki ni kwamba ni mojawapo ya bidhaa bora ya kufanya uchumi uwe mzuri. Uvuvi unaingiza mamilioni ya fedha, wakivua kwa njia ya mashua, boti, meli, kwa kutumia vifaa vingi vya kisasa na vya kawaida.
Samaki wengine pia wanavuliwa kwa ajili ya mafuta na kutengeneza mbolea. Samaki wanafaida nyingi **kama chakula, fedha** nk. Kama wale wa pwani ya bahari ya Atlantic, wa maji baridi aina ya samaki wa maji chumvi, samaki aina ya bangala (wenye mista
ri) aina ya samaki wakubwa wenye minofu miekundi ya Atlantic (Atlantic salmon) na wengine wengi. Katika pwani ya Pasific mpaka kusini kuna aina nyingi za samaki, ukienda pia kasikazini utakutana na aina nyingine ya samaki katika maji yasiyo ya

chumvi au maji baridi pia yana aina mbilimbali ya samaki Sato/perege, Sangara, Furu, Dagaa, Kambale, Ningu, Ndungu, Kitoga nk wapo samaki wenye magamba na wasio na magamba.

Wapo samaki wengi wa kuchezea unawavua kwa uangalifu baadaye unawaachia.

KUVUA SAMAKI

Wavuvi wa michezo huvua kwa kutumia mti/fimbo iliyo na ndoano na nyuzi. Wengine hutumia chambo cha asili na wengine cha kutengenezesha. Wavuvi wanaovua kwa ajili ya biashara wanatumia nyavu. Nyavu zinatupwa kwenye vilindi vya maji, juu vikiwa wamefungiwa maboya ya kufanya ielee na kuonyesha kuwa nyavu ziko hapa, mabaoya yanawekwa rangi kulingana na mvuvi atakavyo ili kutambua nyavu zake. Wengine wanatumia nyavu za kuvuta zinaitwa kokoro/juya na watu hulivuta wakiwa nchi kavu.Wote wanaovua wanahitajiwa kuwa na lesseni za kuvulia.

Pia wapo wale wanaovua samaki kwa njia zisizo za kitaalamu, hutumia mikuki, sumu, pinde husuka miti mfano wa ua na kuweka nyumba samaki akishaingia hushindwa kutoka.

Samaki wanaovuliwa kwa sumu ni hatari na hata wale wadogo maisha yao ufupishwa na hufa kwa shida, njia hii ni mbaya. Hairuhusiwi.

MAHITAJI YA NISHANI YA SAMAKI

1. Taja aina kumi za samaki ambayo ni makundi ya kifamilia.
2. Taja na tambua samaki wanchi za joto
   a) Eleza wanavyozaliana
   b) Eleza makazi yao na wanapatikana nchi gani?
3. Taja na tambua aina kumi na tano za samaki wanaopatikana maeneo unayoishi na nchi ya Tanzania, eleza wanavyokula na tabia yao ya kuzaana.
4. Eleza yafuatayo hapo chini
   a) Waliyo na mapezi ya mgogoni (dorsal fin)
   b) Pectoral fin – mapezi ya kwenye kifua cha samaki

c) Pelvic fin – mapezi ya kwenye nyonga
d) Anal fin – mapezi kwenye mkia
e) Caudal fin
f) Lateraline
g) Operculum
h) Barbels – samaki wa maji baridi
i) Swim bladder – mfuko wa hewa ya kuogelea
j) Gills – nyavu za samaki.

5. Eleza kifupi utunzaji sahihi na ulishaji wa samaki wa
   a) Ukanda wan chi za joto
   b) Ukanda wa joto
   c) Wanaopatikana mito ya Tanzania
   d) Maziwa
   e) Mabwawa
6. Fuga samaki kwenye chombo cha kubeba angalau lita 5 za maji, samaki wanchi za joto au wa eneo lako, uwatunze na kuwalisha angalau kwa miezi 6
7. Angalia athari zinazoweza kutokea kwa samaki katika chombo ulichofugia
   a) Mwanga unapokuwa mwingi
   b) Mwanga unapokuwa kidogo
   c) Kudodosha tone la maji ya moto
   d) Kuwalisha kupita kiasi
   e) Mimea kidogo na samaki wachache

CHOMBO CHA KUFUGIA SAMAKI

Yule anayeanza kujifunza juu ya samaki anapaswa kuwa na chombo cha kufugia angalau cha lita tano. Tafuta samaki mahali wanakoweza kupatikana wachukue kwa uangalifu hadi kwenye chaombo chako cha kuwafugia au chimba bwawa dogo la hatua tatu au tano waweke humo. Kama nichombo hakikisha ni kisafi kisiwe na sumu yeyote inayoweza kuwadhuru.

Tafuta chakula chao, utakipata wapi waone wataalamu wa ufugaji wa samaki au waite watakuelekeza yote yanayo hitajika katika kufuga samaki.

TROPICAL FISH – SAMAKI WA NCHI ZA JOTO

Hawa ni samaki wazuri wa vidimbwi vya maji ya uvunguvugu na vijito vinavyotiririka. Inaweza kuwagawanywa katika makundi matatu:

1. Wanaozaa watoto (viviparous or live bearing)
2. Wanaotaga mayai (oviparous)
3. Wanaoishi onyoonya vipande vipande (scrappy)

Samaki wanaochangamkia kupigana.

SAMAKI WANAOZAA WATOTO

Jamii ya poecillidae au poecillids hawa ni aina ya samaki waliyo rahisi kufugwa. Unapoogopa kujazana na kuweko mahali pa kuzaana, mara nyingi wale wachanga wanakimbia kuliwa na wale wakubwa na sasa mambo mengine yanaenda vyema. Wanapokuwa wengi "gravidi wa kike waliyo na watoto wanaweza kuhamishiwa mahali pengine – mpaka wale wachanga wanapokuwa na uwezo wa kutoroka.

Wakike wanaweza kurudishwa mahali pale pa kuu pa kufugia na wachanga wakaachwa huko hadi wamefikia ¾ ndipo wachanganywe na wakubwa. Kama unawafuga kwa ajili ya biashara unaweza kuwauza wale wazidio na kufanya hawa samaki wako na sehemu za joto kuwa kivutio chako cha pato

Guppies, Le bistes reticulates

Ni kati ya aina ya samaki wazuri wanajulikana kama poeciliids.
Hawa wanapatikana kwa wingi kule Venezuera. Wanauwezo wa kuzaa mwaka mzima kama maji yao yatakuwa na joto la 68 – 80 ^{o}F na wanakingwa wasiwe Acid. Mwanga wa kutosha na chakula cha kutosha kuwalisha kila wiki ni moja ya jambo la muhimu. Cha

ajabu wanaweza kuzaa vichanga vine au vitano kwa wakati mmoja.

Wale wa kiume wanaishi kwa kuzaa wao huwa ni wadogo kuliko majike. Haya madume yana rangi na wanatambulikana kwa aina mbalimbali za hues inayowapa aina fulani ya nuru ya peke yake. Hali yao hii siku zote haiwapi faida maana maadui wanawaona kwa haraka na kuwa tayari kuwala.

Ile rangi ya majike ambayo inavutia na kughiribu kwa namna Fulani huwa rahisi kunaswa.

CHAKULA CHA POECILIIDS

Hawa samaki majike yanayozaa yana kula mbu na wadudu wengine wadogo viluwiluwi wanaoishi katika maji na minyoo wanaopatikana ndani ya maji.

WALE WANAOTAGA MAYAI

Samaki wanaozaa kwa kutaga mayai wao ni tofauti na wale wanaozaa. Kama unawafuga wanahitaji nafasi pana. Hawa samaki wanaotaga mayai kwa kuyatawanya wakati mwingine wanakula mayai hayo tena wao wenyewe.

Hawa samaki aina ya spawning wapo madume yanayofukuza majike na sasa baadaye wanatulia katika misali ya mayai yaliyotagwa na kutoa mbegu, ambayo inaleta uzao kama mayai yaliyotulia chini (zebra fish) samaki aina ya punda milia au kunasa katika mmea na vitu vingine vinavyoweza kuyashikilia goldfish, samaki wa dhahabu au wanaotawanya mayai.

Iwapo unahitaji kuwafuga utapaswa kuwa na eneo kubwa. lisafishe na liweke katika hali nzuri, weka maeneo ambayo watatagia. Wengine huweka mawe.

Usiwaweke mapema katika eneo hilo hadi maji yamewekwa katika joto linalofaa.

Wale wa kike wanaweza kutofautishwa na wale wa kiume wanawekwa kwanza katika maji yao ya kufugia na kuwaacha kwa muda mpaka wazoee mazingira. Unaweza kuweka samaki watatu hadi wanne majike yenye mimba huwa yako wazi na yana kuwa na matumbo mviringo wakati madume yana kiuno chembamba na yanaweza kuongelea vyema. Baada ya majike kutaga mayai wataonekana wembamba na hili linapoonekana kutokea huyo aliyetaga anarudi katika eneo lake la awali kama tahadhari dhidi ya kula mayai yake tena.

Mayai ya samaki hawa wanaofugwa yanaanguliwa baada ya saa 24 hadi 48. Samaki hawa wadogo wanaitwa (“sac. Fry” kifuko cha kukaanga kwa lugha yake ya kitaalamu) kwa sababu wana kiini cha kifuko kinachoonekana katika matumbo yao.

Hiyo itafyonzwa au kutolewa baada ya siku nne na hawataanza kujilisha hadi baada ya siku moja hadi siku nne au sita. Kama umewafuga angalia sana wakati hawa wadogo wanapoanza kuogelea wakiwa humu katika maji. Wanafanana kama kioo kidogo cheupe. Wanapoanza kuogelea wako tayari kuanza kupokea chakula.

Kwa maelezo zaidi alikeni mtaalamu wa samaki wa wilaya au mkoa kuwasaidia kupata maelezo zaidi na samaki katika mazingira yetu na nchi yenu.

PAKA SAMAKI (Corydaras pa leatus)

Hawa wametoka Amerika ya Kusini. Ni samaki wanaojali shughuli zao tu usaidia kutunza eneo lile unalowafugia kwa tabia ya kula mabaki yote. Majike yanabeba mayai kati ya mapezi yake kwa mchezo waliyouchagua mahali wanakoweza kutenganishwa katika eneo la kufugia wanaangua mayai yao. Kuyaangua kunachukua kati ya siku 7 – 10 na hawa samaki wachanga wanaacha mama zao.

SAMAKI DHAHABU (GOLDFISH – Carassive auratus)
Samaki dhahabu ingawa kirahisi siyo samaki wa mazingira ya joto lakini ni kati ya samaki wanaotambulika kwa kutaga mayai kati ya samaki wote wanaofungwa. Watataga na kuzaa sana kama wanapata chakula kingi na cha kutosha. Hawa samaki dhahabu ni jamii ya (minnow) (cyprinidae) samaki wadogo wa mtoni.

SAMAKI WA RANGI YA PUNDAMILIA – (Brachydanio rerio)
Samaki wanaovutia sana kwa kutaga mayai ambao ni rahisi kuzaa wakidai madume na hali ya asili.
Samaki pundamilia wachanga wanakula "infosoria" aina Fulani ya vimnyama vidogo vya majini, minyoo wakubwa wanaweza kupewa chakula kingine.
Wanapata jina hili kutokana na kuwa na mistari mieusi, katika miili yao na eneo lingine la mwili wao ni njano.

DINIO KUBWA – (Dinio malabaricus)
Hawa ni wakubwa kuliko wale wa mistali ya pundamilia, ambao karibu wanafanana. Wana mazingira ya rangi ya aina ya Anga la blue, na mistari miwili au mitatu inayopita kiurefu katika mwili wao. Hawa samaki wanapatikana kwa wingi Africa (Pwani ya Malabar) mayai yao madogo yanahitaji hewa nyingi oxygeni yanapokuwa yametagwa chini.

NEO TETRA (Hyphesso brycon innessi)
Kati ya samaki wazuri katika kundi wanaojulikana kama Characins. Hawakui kuzidi kiwango cha inchi moja na nusu. Ni wagumu kuzaana lakini ni wazuri wanapendelewa katika mazingira yeyote ya kuwafugia. Rangi yake nyekundu ya kuvutia na njano inatoa mwanga kama neon ndiyo sababu wakaitwa "Neon Tetra"

KICHWA NA SAMAKI WENYE MKIA MWEPESI

Hawa ni samaki wanaozaa samaki wadogo wakiwa na madoa ya njano kama nuru, moja juu ya kichwa na lingine kwenye mkia wake. Hawa ni samaki wanaotaga mayai yao kwa amani katika mto Amazon – Amerika ya Kusini. Madume kadhaa yanahitajiwa kwa ajili ya kuzalisha jike.
Wanaoanguliwa wanakomaa kwa miezi minane.

JAMII YA CICHLIDAE
Cichlids ni wakali na wakatili ambao wengi ni wazuri kuzidi maelezo wazazi wake wanapotaga uweka ulinzi kwa mayai yao na vichanga vyao. Mayai yao utaga katika vilindi au kwenye mchanga au kati ya mianya ya mawe na yanapepewa na mapezi ya wazazi wao. Pia wanayahamisha mayai kwa kuyazamisha ndani ya midomo na kuyatema tena kwenye vilindi.
Wachanga wanaogozwa katika shule na wale waliyo walinzi na wazazi waangalifu na aliyetayari kushambulia adui atakayejitokeza kutaka kuleta madhara.

SAMAKI WA KIYAHUDI – Hemichromis bimaculatus
Ni samaki wa kiafrika wanahitaji maji yenye joto kuanzia 75^{o}F – 90^{o}F. Mayai yao utagwa kwenye mawe madogo na yanaatamiwa na mmoja wa wazazi. Mzazi anawatunza wachanga hawa kwa siku tatu baada ya kuanguliwa. Samaki hawa wa Kiyahudi wanafugwa hasa kwa ajili ya uzuri wao wa nadra na si kwa sababu ni rahisi kuwategemea hili siyo tatizo, ni wakali na watachana kila kitu kama watachokozwa na dalili ya udhaifu kati yao. Wanakula chakula cha aina mbalimbali zaidi wanyama na wachanga wanakula minyoo.

SAMAKI MALAIKA – Angel fish. Pterophyllum scalareard p. eimekei
Malaika ni kati ya samaki wanaopendelewa kufugwa lakini ni wagumu kuzaa. Mayai yanawekwa katika majani au mawe laini, na kuanguliwa baada ya siku 8 lakini inahitaji mwaka mzima

kukomaa. Ni waoga na waungwana siyo wagu sana kama wengine watagao mayai.
Samaki hawa malaika wanaweza kukubali chakula cha kawaida cha samaki lakini wakati Fulani wanahangaika juu ya kula na inashauriwa kuwapa vitoto vya samaki kuwafanya wazae vichanga ni mpango mzuri unapotayarisha wachanga na kumfanya huyu samaki awe na hamu.

Samaki hawa wanapatikana hasa mito ya Amazoni – Amerika ya Kusini.

JAMII YA ANABANTIDAE

Kama walivyo "Cichlidis" au samaki wanaopigana. Hawa pia ni watunzaji wa mayai yao na vichanga. Ni wajenzi waviota vya mapovu. Viota vinatengenezwa kwa madume yanayozaa ambayo wanameza hewa katika uso maji na kuitoa kama mapovu ambayo yanakusanywa katika makwapa yao au sawa na mimea inayoelea. Samaki jike mwenye mimba anatembea katika mapovu haya ya maji, kiota chao na mayai yake yakiwa mepesi kuliko maji yanapanda kwenye mapovu ya maji yanapotolewa.

Hivyo mayai yanakuwa na uhakika wa hewa ya oxygen ya kutosha katika kuyaatamia. Wazazi hawa hupigana vikali katika kutetea na kulinda samaki wachanga na makazi yao. Majike yanapaswa kuondolewa toka kwa madume baada ya kutaga ama sivyo watauwawa na wenzake.

Mzazi anapigana anatoa somo la kusisimka sana kwetu katika kujifunza habari za samaki (ichthgology)

Hawa samaki wanahitaji joto la 80^{o}F na eneo kubwa la kuwafugia.

UPAMBANUZI WA CHAKULA NA MICHEZO YA SAMAKI

Wavuvi wanahitaji kufahamu namna ya kutofautisha vyakula muhimu na michezo ya samaki. Vyakula vingi vizuri vya samaki kulingana na viwanga na mashuhuri vinavyojulikana ni vichache au haviwezi kuchukuliwa kwa ndoano na nyuzi au nyavu za wafanya biashara ya uvuvi. Kwa ajili ya soko lao pia michezo kadhaa mizuri ya samaki ni mara chache kuliwa na samaki.

Hivyo samaki wanaweza kupambanuliwa zaidi au kidogo kwa namna wanavyotumika. Wapo samaki wanaotumika kwa chakula au kuchezea. Samaki wanaoweza kuwekwa katika kundi hili.

Samaki watakaoelezwa katika sehemu hii siyo lazima wawe kwa ajili ya chakula au michezo bali wanawakilisha kundi zima la samaki wa kawaida samaki wa aina fulani.
Mifano yake:-
Trouts
Basses – samaki wenye sauti kubwa
Barracudas – samaki mkali jamii ya kolekole wanapatikana nchi za Carribian.
Tunas – Jodari
Mackerelsa – samaki aina ya jamii ya bagala
Pickerels – samaki wanajilinda wenye midomo mikali iliyochongoka nk.

Samaki wote na zile jamii za karibu zinahusiana na kundi kubwa la wale wenye uti wa mgogo, wanaitwa vertebrates.

Aina tatu za madaraja ya wale wenye uti wa mgongo yaweza kuitwa ni samaki

I. **CYCLOSTOMATA – Lamprey – eels**
   Wanateleza hawashikiki vizuri (mkunga) kwa jamii zake wananyonya kutumia midomo, samaki wenye uti wa mgogo wanaoshambulia samaki wengine na kushambulia miili ya wenzao kwa kunyonya.

Wanatoboa miili ya samaki anayemshambulia na ile midomo yao inayofanana kama ulimu na kunyonya maji maji yote yaliyo ndani ya mwili. Kwa njia hii wanauwa na kujeruhi wengi. Hawana magambo.

Nafasi ya mchoro

Aina hii ya samaki wengine hawana madhara kwa samaki wengine, wao wanakula minyoo, wadudu nk. Samaki hawa miili yao ni mirefu aina ya mkunga wanaurefu kama futi sita hadi kumi na tena kama aina ya mashavu yanayofunguka kila upande wa eneo la shingo na pua moja lipo katikati ya kichwa chake. Kisaani cha kufyonza kinazunguka mdomo ina aina chache ya meno ya miiba hasa mbele. Wengi wao wanapotaga hushuka chini ya vilindi

Acha nafasi ya mchoro fg. 5

II. ELASMOBRANCHIL (Chondrichthyses)

Papa, samaki aina ya taa kwa aina zake. Samaki hawa, katika maeneo mengine wanakuwa wakubwa sana wapatao futi 45 urefu.

Papa aina ya Tiger – ni jamii ya kundi linaloitwa Galeodea ambayo ina husisha samaki aina ya bangala, wapendao kuota jua na papa wanaofyeka. Hawa samaki wanaogelea vyema sana wanaishi kwa kula samaki wenzao kama wale samaki wakubwa wenye minofu miekundu (salmon). Hawa samaki pia wanazuia chakula kizuri toka kwenye maji wakati maji yanapopita katika vinywa vyao na kupitia mashavu yao.

Samaki hawa wana uzito kati ya pound 300 – 500 midomo yao ipo chini ya kichwa, hivyo hula kwa sehemu ya chini, katika maeneo mengine ya maji papa mdomo wake huwa umefungwa.

Ngozi yake wakati mwingine inaitwa shagreen, ni nzuri sana, inatumika kama ngozi kutengenezea viatu, kofia, vikombe na vitu vingine.

Nafasi ya Mchoro

Fin – mapezi

Aina ya taa hawa wanatofautiana na papa wanayo mapenzi makubwa chini ya kidari chao (kifua) yanayopanuka kutengeneza mfano wa kisahani. Wanaogelea kwa kutaka kufanana na ndege wakubwa chini ya maji.

Taa wa bahari ya pacific ya manta (manta birostrris) wanaweza kukuza kitu kama mabawa karibu ya futi 20. wakati mwingine wanachapa au kuruka ndani ya maji na katika kuyapiga maji mbali wanatengeneza kelele inayotaka kufanana na mripuko fulani.

Aina ya Elasmobranch

a) Papa aina ya Ng'ombe (cow shark family)

Aina hii wanaishi kwenye vilindi wana urefu wa futi nane na wanaishi zaidi katika maji ya joto wengine wana aina saba, au sita ya mashavu.

Wanaweza kunaswa katika nyavu.

b) Papa jamii ya mackerels (Lamnidae)

Hawa wanapatikana Pwani, wanavuliwa kwa ajili ya kitoweo, ni wakubwa wanafikia uzito wa pound 400 na urefu wa futi 10, wanaogelea kwa utaratibu sana. Wanajilisha kichoyo kwa samaki wa aina ya Salmon na wakati mwingine wana naswa katika nyavu zilizo mnasa salmon anapoiba samaki. Wavuvi wasehemu hizo wanawaita "makos" wanasema ni samaki wazuri kwa

michezo kwa tabia yao ya kupigana na kujichupa au kujirusha katika maji.

c) **Requim – carcharinidae**
Papa wa aina hii wakati mwingine wanaitwa papa wa aina ya blue, wanazunguka katika vilindi vya bahari iliyowazi wanaogelea kwa uzuri sana.
Wanapatikana katika bahari ya Nicaragua hawa wanajulikana kwa kuishi maji baridi.
Mmoja anayejulikana ni yule aitwaye "supu ya mapezi" (soup fin) anaye fikia futi 6 ana jozi sita za mashavu na mapenzi yenye rangi.

Aina hii wanakula samaki wengine na jinsi ambayo wanakaribiana na aina ya jamii ya pweza (octopus).

Wachina wanatengeneza mchuzi mzuri kutoka kwa haya mapezi. Maini yake yana vitamini A ya hali ya juu

Mchoro pg 7

d) **Jamii ya taa wakubwa (Rujidae)**
Hawa wanafanana na taa aina ya manta karibu na nyuma ya mzunguko wa jicho kuruhusu maji kuingia mdomoni wakati sehemu zingine zimefungwa midomo yao na mashavu yapo chini ambayo mara nyingi ni meupe wakati huo juu, aina kama nyekundi au blue.
Hawa wanatofautiana kwa mkia wake unaopinda na ukiwa na mapezi mawili katika mgongo wake. Pia wana miiba mikali juu ya mgongo wao na mistari ya miiba kati ya mkia wake, ukichomwa na miiba yake utakutana na sumu.
Uzuri ni kwamba hawapatikani maeneo ambayo watu wanaoga.

e) **Jamii ya Taa wenye mwiba wa kuchoma (Trygonides)**
Huyu anatofautiana na wale wengine anamkia mrefu unaoishia kama kamba ndogo iliyochongoka akiwa na meno makali juu na karibu na tumbo au katikati ya mkia, anayechomwa na miiba yake atasikia uchungu sana na ina sumu. Bahati nzuri, hawapatikani sana maeneo ya kuoga ya watu.

f) **Jamii ya sturgeon – (Acipenseridae**)

Mchoro

Wanatambulikana kwa mistari yao ya miiba magamba aina "ganoid" ambayo kwa sehemu ni siraha yake. Kama papa wana mkia wa utaratibu wake, wakiwa na mdomo uliyochongoka na aina ya videvu. Samaki hawa wanachukua muda wa miaka ishirini ndipo wanakomaa ni tofauti sana.

- ku za nyuma walikuwa na walifkia uzito wa pound 1000.
- Kwa sasa kuwavua hairuhusiwi wamezuiwa sana na kwa kufanya hivi wameongezeka kidogo.
- Chakula chao ni baadhi ya vitu na wanyama wadogo ambao wanamezwa kwenye mdomo na kukaziwa katika maji

Pg 14

III. OSTEICHYTHYES
Samaki mwenye mifupa na mwanya uliyo wazi ambao maji yanapitia yakitoka kwenye mashavu ya samaki. Kuna tofauti ya umbile na kimo kati ya miiba ya samaki hawa **angalia mchoro**

Nafasi ya mchoro

1. **Jamii ya samaki wa maji chumvi – clupeidea**

   Hawa ni Herring, shads na samaki wadogo aina ya dagaa. Hawa wanavuliwa kwa chumvi au kukaushwa kwa moto. Wengi wa hawa wanapatikana katika maji ya chumvi lakini wakati mwingine wanasafiri hadi mwenye mito kutaga mayai.

   Mchoro (9)

2. **Jamii ya furu (Smelt family) osmeridae**

   Ni kati ya kitoweo kizuri cha samaki na kwa sababu ya kuwa na mafuta mengi, waweza kukaushwa kuchomwa kama mshumaa. Hawa wanaishi katika maziwa. Wanazalia kwenye chemichemi au vijito. Mayai huwekwa kwenye mchanga.

   Wanakula udongo furani wadudu na hata samaki wengine wadogo.

3. **Jamii ya samaki wenye minofu miekundu "salmon"**

   Hawa ni kati ya salmon, traut, samaki ambao ni muhimu kwa mwanadamu kwa ajili ya chakula na kuchezea. Wanatofautishwa kwa matumbo yanayowekwa katika nyonga za mapezi yake, na mapezi ya mkia wake uliyojaa miale innayofuatana na mafuta ya mapezi yake na kile kilichoambatanishwa juu ya kila nyonga ya pezi.

   Wapo aina tano ya salmon katika pwani ya Kasikazini Magharibi ambapo wakati mwingine wanateremka mamia ya km kwa ajili ya kwenda kutaga mayai karibu na fukwe, pasafi au kwenye vijito baridi au maziwa ya milimani.

   Salmon wekundu, hawa wengi ni kwa ajili ya michezo.

Aina ya “Trouts” upinde wa mvua, wanaweza kupungua ziwani cutthroat, brown golden na chemichemi. Ni kati ya samaki wanaopendwa na wana michezo wanaishi maisha yao yote katika vijito baridi isipokuwa wale wa upinde wa mvua wakati mwingine wanapungua na wanaporudi wanajulikana kama kichwa cha chuma (sterlhead) trout, ni wakubwa kuliko wale wa maji ya baridi.
Hawa wanajilisha kwa kutumia wadudu vipepeo wa aina nyingi wanaoangukia kwenye maji kutokana na mwanga wakati mwingine samaki wadogo na minyoo, wakati mwingine wanakula mayai yao.

Nafasi ya mchoro (10)

4. Aina ya samaki jamii ya weupe.

Hawa samaki wanavuliwa kwa wingi sana kwa ajili ya biashara hasa katika maziwa makuu, lakini kama Trout wamepungua sana kwa kuvuliwa na nyavu nzito, makokoro/juya na kuongezeka kwa kushambuliwa na mabomu na samaki wenzao.

Wanauzito kati ya pound 20 na wanaishi katika vilindi vya maji marefu, isipokuwa wakati wa kutaga huenda katika maji yasiyokuwa na kina. Wana mdomo mdogo na mdhaifu mara zingine wananaswa kwa ndoano.

5. Jamii ya wanaofyonza (Sucker family)

Wakufyonza hawa ni wapekee kwa kuwa na nusu ya mwisho wa mdomo wake huwa na midomo kama ya kunyonya wanaoonekana kama samaki waliyokuwa kupita kiasi wa mtoni isipokuwa kwa ajili tu ya midomo yao. Hawana meno katika mataya yao lakini wana jozi ya koromeo la meno, mara nyingi hili lina meno matatu au manne katika mstari kwa kila upande wa koromeo.

- Hawa samaki wanakula mimea na chakula cha wanyama kwenye vilindi vya maji.
- Wanataga mayai mwezi wa nne au wa tano

Nafasi ya mchoro (11)

6. **Jamii ya samaki wadogo kama dagaa**

Hili ni kundi kubwa la jamii ya samaki lililo na samaki wa aina nyingi wengi wakiwa wa kimo kidogo. Samahi hawa wakati mwingine wanatumiwa na wavuvi kama chambo cha kunasia samaki wengine.

Ni chakula kinachopendelewa na samaki wakubwa, na wakati mwingine wamepandikizwa katika maeneo mengine kwa ajili ya chakula cha samaki wengine, hasa hao wakubwa, samaki hawa wanapatikana zaidi katika maziwa. Samaki hawa ni wazuri wana magamba ya dhahabu.

Nafasi ya Mchoro

7. **Jamii ya samaki paka (Catfish)**

Samaki wa maji baridi akiwa na kichwa kikubwa hana magamba. Wanaumbo baya wakiwa na ndevu nyeusi na ngozi nyeusi na kichwa kukubwa na aina ya ndevu kama nne zinazoninginia chini ya kidevu chake na zingine mbili juu ya kichwa chake.

Onyo:

Uti wa mgongo na kwenye pezi lake la mkiani una meno tena makalai. Hii ndiyo siraha yake. Unapomshika unahitajiwa uwe mwangalifu na huu mwiba wa mgongoni.

Mataya ya samaki paka ana meno mengi na makubwa yako tayari kuuma. Unapomshika unaweza kukamata mwili wake nyuma ya mapezi yake ya mgongoni na

kumchoma upande ili asiteleze. Hii inaweza kumuumiza lakini inasaidia mvuvi asiumizwe.

Nafasi ya mchoro no 13

Samaki paka kama samaki wa kwenye tope wanaishi ndani ya magugu ya ziwani na vijito vyenye takataka na chini ya tope.
Wanakula minyoo, wadudu na aina Fulani ya takataka. Wanataga mayai wakati wa kipupwe wakati watoto wote watawalindwa kwenye kiota ambacho kina matundu katika tope kwenye kingo za mabwawa au madimbwi au vijito au sehemu zenye maji maji.

8. **Jamii ya codfish**

Wanapatikana kwa wingi katika bahari ya,Ameika samaki huyu anazo ndevu moja chini ya kidevu chake

- Samaki huyu chakula chake ni samaki wengine wadogo na pia yeye ni chakula pia kwa samaki wengine wanaokula wachanga na mayai yao.
- Kwa ajili hii Mungu amewatengenezea uwezo wa kutaga mayai mamilio ambayo hata yakiliwa yanayobakia bado ni mengi.

Nafasi ya mchoro (14)

9. **Jamii samaki wenye midomo mikali (piki family)**

Hawa wanajulikana kwa miili yao miembamba na mataya yao yenye meno makali. Hamu yao inaendana na urefu wao mgongo wao hauna mapezi yenye miiba na mkia wao na mapezi ya mkia yako nyuma kabisa ya mwili wao mengine mawili yako karibu na mkia. Mdomo wao una meno makali unaowafaa kula samaki wenzao na vyura na mijusi wa majini.

- Rangi ya miili yao ni aina ya uzurungi (grey – green) na madoadoa yasiyo na mpangilio katika samaki waliyokomaa.
- Samaki hawa wanatoa maji mengi yanayoteleza kama kamasi inayowafanya wasifae kwa chakula.
- Hutaga mayai yao wakati wa kipupwe wakati tu barafu inapoanza kuyeyuka maeneo mengi. Wanapanda kwenda kwenye vijito na kuingia katika mafuriko ya magugu ya ziwa na huko kuzaa mayai yao.

Nafasi ya mchoro (15)

10. The sea perch family - Jamii ya sangara

Tunapo kuja katika aina hii ya samaki tunaacha kufikiria kundi kubwa la utando wa samaki laini ambao hawana miiba mgongoni katika mapezi yao.

- Tunaanza kuangalia samaki wenye miiba mgongoni.
- Sangara waziwani wana miili iliyojazana na udondosha maneno na mikunjo kila upande katika msingi wa mapezi ya nyuma. Midomo laini inafunika mataya yake kwa mbele na mapezi yake ya nyuma yana miiba ya mgongoni kwa mbele na mstari lakini kule nyuma. Magamba yake ni laini au (cyloid) kama samaki wengine. Magamba yake yanaparuza kwa meno fulani yaliyo sehemu zake zilizo wazi kwa kila gamba. Hawa sangara wapo katika maji ambayo si ya kina kirefusana Pwani mwa ziwa wanaishi katika shule kuzunguka miamba na wakati mwingine karibu na michanga. Wanazaa watoto wadogo wa samaki. Ni warefu wengine zaidi ya futi moja. Wanakula takataka ziliozogandamana kwenye mawe ya ziwani na wadudu wengine.
- Wanazaa kuanzia mwezi wa nne hadi katikati ya kiangazi kinapoanza.

Nafasi ya mchoro (16)

Wale wadogo waliyozaliwa wanazaliwa kati ya 8 hadi 36 wanabebwa na mama yao kwa miezi 10 hadi 12 kabla ya kuzaliwa halisi.

11. **Samaki aina ya jamii ya Bangara – (Meckerels)**
    Samaki hawa wanaogelea kwa uzuri sana, wakiwa na miili iliyonyooka na miiba mgongoni miwili.
    - Mkia wake ni mdogo aina ya fyekeo.
    - Wankula samaki wenzao hasa wadogo
    - Wanataga mamilioni ya mayai ambao yanaelea juu ya maji na kuanguliwa kwa siku tatu au nne. Wanakomaa kwa muda wa miaka 9 – 10

12. **Jamii ya samaki waliyo na kitu kama fimbo (stick leback)**
    Hawa ni samaki wenye rangi ya uzurungi (green gray) ikiwa na aina ya njano upande wa chini wa tumbo lao.
    Jamii inaitwa hivyo kwa sababu ya (mfupa wao wa tumbo) kwa sababu ya mifupa yake inayokinga tumbo lake, pia kuna mifupa aina ya sahani upande wa magamba yake. Nyonga zake pia zina miiba. Mdomo wake ni mkali na taya zake zina meno mengi, wanakula wadudu na minyoo nk.
    - Wanauwezo wa kuishi maji ya chumvi na baridi.
    - Madume yanajenga viota vya majani, vijiti chini ya maji.
    - Majike yanataga mayai katika kiota yakiwa na madume kama sita.
    - Madume yanalinda kiota kulinda mayai zaidi ya mia sita au miatano na wanalinda samaki wadogo watakao anguliwa.

Nafasi ya mchoro (17)

13. Jamii ya samaki Bapa - Flat Fish)

Samaki bapa ni pamoja na sanddabs, flounders (samaki wa kutatanika) na Halibuts – aina ya samaki wakubwa wa baharini wanaoliwa.

Tofauti kati ya jamii hii inayofanana ya samaki ni kwamba ile ya mwanzo ina mwili upande wa kushoto umeinuka kwa samaki wakubwa na nyingine imeinuka upande wa kulia samaki hawa ni wa ajabu katika kukua kwao toka wachanga hadi wanapokuwa wakubwa. Wachanga wanaogelea kwa kutumia upande wa juu kama samaki walivyo, lakini mwanzo wa kukua kwao jicho la kulia au la kushoto linahamia juu ya kichwa na baadaye linakuja jicho lingine upande wa pili wa kichwa pale lilipoanzia.

- Mwenendo wa jicho hili wakati mwingine ni matokeo ya kichwa kugeuka na mdomo toka katika umbo lake la kawaida.

Upande wa jicho unaogelea kwenda juu kwa maisha yote ya samaki ikiwa na rangi ya asili (pigment) na upande usiyo na jicho ukibakia mweupe.

- Samaki hawa bapa, wengi wanatumika kwa chakula na biashara.
- Wanakula minyoo, mbu, shrips na wadudu wengine. Hawajulikani vizuri wanavyotaga mayai yao hata kukuwa wakiwa bado wachanga.

Nafasi ya mchoro (18)

14. The remora family

Hawa ni samaki wenye kiu ya kunyonya, wakiwa na mifupa ya mgongoni na wanaweza kujishikisha wenyewe kwa papa.

15. **Blenniee Eel Families – samaki wanaoteleza**

Hawa wanapatikana Pwani ya bahari ya pacific, samaki hawa wengine ni weusi, kijani, wekundu, mchanganyiko wa njano na kijani, kaki na kijani, wengine wana mistari, wengine rangi moja. Katikati ya mianya ya mawe na hata kati ya samaki wachanga . ni wepesi sana kutoroka hata kama umemkamata.

Maisha yao, tabia na wanavyotaga na kukua kwao kunajulikana kidogo sana. Wengine wanatambulikaka tu kwa uwezo wao wa kukunja miili yao wanapokuwa na mayai wakiyakinga dhidi ya maadui.

Nafasi ya mchoro (19)

16. **Jamii ya mkunga halisi – samaki wa kuteleza wenyewe**

- Wale wanaojulikana “Anguilla”, ni wakubwa kiasi fulani.
- Wana urefu wa zaidi ya futi sita
- Hawa samaki wanaogelea umbali mrefu, wanapatikana sana ulaya na Amerika.
- Wanapotaga hufa kabisa
- Wanaliwa, wanaweza kujongea vizuri kwenye majani wanaweza kwenda kata nchi kavu.

Nafasi ya mchoro (20)

17. **Samaki jamii ya sauti nzito (bass family)**

Wakati mwingine wanaitwa jamii ya jua sun fish. Hili ni kundi muhimu la samaki wa maji baridi, hawa samaki wenye sauti nzito wana midomo mieusi na rangi ya mchanganyiko weusi na kijani.

- wanapatikana zaidi kwa kutumia chambo.
- Wana magamba

- Chakula chao ni samaki wengine wadogo, wadudu na wakati mwingine wana kula wenzao wachanga.
- Wana uzito wa kadri ya pound sita au saba.
- Wanataga mayai mwezi wa tano na wa sita, mayai yanatagwa kwenye viota vyao, maji yasiyo ya kina sana.
- Madume yanalinda mayai yao na adui yeyote atakayejitokeza kuyala.

Nafasi ya mchoro (22)

18. The Perch Family – Jamii ya sangara

Wale wa kawaida wana rangi ya njano, wanapatikana kwenye maji baridi, yasiyo ya chumvi. Hutumika kwa chakula na biashara. Ni kitoweo kizuri, hawa sangara wamepandikizwa katika maziwa mengi ya magharibi. Mapezi yao yameunganisha na utando wa nyavu na miiba ya mgongoni ina elekea nyuma.

Chakula chao wanakula wadudu na samaki wadogo.

19. Sculpin Family

Wanapatikana kata maji ya chumvi

- Wanapatikana kwa wingi Pwani ya Pacific wachache sana wanapatikana maji ya baridi.
- Wana urefu wa zaidi ya futi 4, vichwa vyao ni vikubwa, macho yao yako juu kabisa ya kichwa mapenzi yao pia ni mapana.
- Rangi ya ngozi yao inatofautiana kulingana na mazingira .
- Wanakula, chaza wadogo wanaonganda chini ya mawe kaa, kome, nduvi au kamba wadogo
- Wanataga mayai ya zambarau kwa wingi mwezi wa tatu.

20. The Trunk fish family

Samaki wadogo waliyo na kitu kama (box) sanduku mahali ambapo mapezi yao yapo.
Wanapoogelea mapezi yake yanaenda mbele na nyuma, wanapatikana kwa wingi Australia, wana aina Fulani ya kelele.

Nafasi ya mchoro (24)

21. The lump sucker family

Hawa samaki ngozi yao ina vibonye bonye wanapatikana kasikazini mwa Pwani ya Pasific.

- Rangi zao pia zinatofautiana kulingana na mazingira.
- Wanaonekana mara nyingi wameshikana kwenye mawe na mara chache wananaswa na nyavu
- Ni samaki wadogo wapatao kama inch tano au sita.

Hawa ni baadhi ya samaki ambao Mungu amewaumba kwa maajabu yake na kuwaweka katika mazingira ambayo yeye mwenyewe anataka, wapo aina nyingi katika mito, maziwa, chemichemi, bahari duniani kote

- Kwa maelezo zaidi pia tafuta kamusi ya samaki katika maktaba itakupatia ufahamu mwingi.
- Tembelea ofisi ya afisa samaki, mpate maelezo zaidi ya samaki wa mazingira yenu.

Bwana akubariki unaposhughulika katika kuwafahamisha vijana uumbaji wa pekee wa Mungu kuhusu samaki.