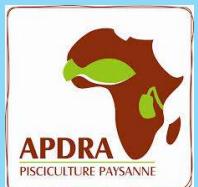


# NY FEON'NY MPIOMPY TRONDRO



*Ny gazetin'ny fiompiana trondro eto Madagasikara*

*Martsa 2018 - n° 38 - Mivoaka isaky ny telo volana*

## FITANTANANA NY FIOMPIANA

### FANDANIANA AMIN'NY FANAJARIANA TANIMBARY AMBOLENA SY IOMPIANA

(P. 7)

**AHOANA NY FOMBA  
FAMAKAFAKANA NY  
FOTOAM-PANATAVIZANA (P.6)**



**Fiantraikan'ny Fampiofanana  
an-tsekoly**

**FANAPARIAHANA NY  
TEKNIKA FIOMPIANA  
TRONDRO AN-TANIMBARY  
AMIN'NY ALALAN'NY  
SEKOLY (P.2)**

**AHOANA NY FITANTANANA  
IREO KARAZANA  
FOTODRAFTRASA  
FIOMPIANA TRONDRO (P.5)**



Financé par  
l'Union européenne



## SASINTENY

Ry mpamaky hajaina,

Faly mifandray aminareo amin'ny alalan'ity laharana vaovao ity indray ny ekipan'ny « Feon'ny Mpiompy Trondro ». Araraotinay amin'izany ny miarahaba anareo tralalana ny taona vaovao. Mirary taom-pamokarana feno fahombiazana ho anareo izahay.

Ny fitantanana ny fiompiana no lohahevitra no fidinay hatolotra anareo amin'ity laharana faha-38 ity. Hampizotra tsara ny asa fiompiana sy hahatsara ny fomba famokaranareo no tena tanjonay amin'izany.

Hohitantsika ato ny fomba fitantanana ny mpiompy iray avy ao Itasy ireo karazana toeram-piompiana ananany sy ny fandrindrany ny asany. Hasehon'ny mpamokatra zana-trondro iray avy ao Mandoto, Vakinankaratra, antsika ireo fepetra nentiny niatrika ny vokatry ny fiovaovan'ny toet'andro.

Hanatsarana hatrany izay fitantanana ny fiompiana trondro izay dia hampafantarin'ny tetikasa AMPIANA antsika ny fomba famakafakana fotoam-panatavizana iray sy ny fandianiana amin'ny fanajariana tanimbary natao hambolem-bary sady iompiana trondro. Homena anareo koa ny vokatry ara-teknikan'ilay « andrana momba ny sakafo » nataon'ny mpiompy roa avy ao Analamanga, notohanana ny tetikasa.

Tao anatin'ireo laharana roa teo aloha dia nahaliana antsika ny laobazaha. Hampahafantarin'ny ivotoeram-pikarohana CIRAD antsika àry ireo dingana lehibe amin'ny fiompiana io karazan-trondro io.

Mialoha izany rehetra izany dia hohitanareo ato ireo vaovaon'ny fiompiana trondro misongadina tahaka ny fiantraikan'ny programa Fampiofanana An-tsekoly nataon'ny PADPP2 tao Afovoan-tany sy ny fivoahan'ny lahatahiry 2017, ahitana ireo mpamokatra zana-trondro ao Analamanga sy ny manodidina.

Manantena izahay fa hitondra fivoarana eo amin'ny fitantanana ny fiopianareo trondro ireo fahalalana rehetra ireo !

**Ny ekipan'ny FMT**

ny tolotry ny mpandraharaha sy ny tinady avy amin'ny tantsaha ny CSA dia mamatsy vola ireo fangatahan'ny mpamokatra nankatoavin'ny rafitra mpanapan-kevitra eo anivon'ny faritra ny FDA. Ny fambolena sy ny fiompiana ary ny jono no voakasik'izany. Aorian'ny fampiofanana sy ny fifampizarana traikera, ireo mpandray anjara dia afaka hanoro hevitra tsara, hamakafaka, handresy lahatra, hamaritra sy hanapaka izay tohana omena ny tantsaha mpiompy trondro.

## INONA NO VAOVAO ?

### Analamanga NIVOAKA NY LAHATAHIRIN'NY MPAMOKATRA ZANA-TRONDRO !

Anisan'ny olana sedrain'ny mpiompy trondro ny fahazoana zana-trondro, ny fitadiavana mpamatsy zana-trondro. Nivoaka izao ny lahatahiry 2017 ahitana ireo mpamokatra zana-trondro mipetraka manodidina an'Antananarivo. Mitovy amin'ny natao tamin'ny taon-dasa izy ity ary mirakitra ny momba ireo mpamokatra zana-trondro miisa 320 (avo telo heny miohatra tamin'ny taona 2016 !).

**LAHATAHIRY**  
 MPAMOKATRA ZANATRONDRO  
 ETO  
 ANTANANARIVO SY NY MANODIDINA



**PROJET AMPIANA**  
 Appui aux Marchés Piscicoles en ANAlamanga

**Point Focal**  
**APDRA** Pisciculture paysanne,  
 Villa Belle Vue n°3, Enceinte Cirad,  
 Ampandrianomby  
 Tél: 034 05 800 91 / 034 05 875 46  
 Mail: [admin\\_ampiana@apdra.org](mailto:admin_ampiana@apdra.org)

**Cellule d'Appui à la Commercialisation**  
 Malagasy Professionnels de l'Elevage  
 BP 579 Nanisana  
 Tel: 034 05 875 48  
 Mail: [mpe.madagascar@gmail.com](mailto:mpe.madagascar@gmail.com)



**TETIKASA AMPIANA**  
 Appui aux Marchés Piscicoles en ANAlamanga

Toy izao ny fonon'ny lahatahirin'ireo mpamokatra zana-trondro

Eny anivon'ny kaominina, any amin'ny mpamokatra sasantsasany, ny CSA (Centre de Service Agricole) ary ireo teknisian'ny Faripiadian'ny jono sy ny APDRA no ahitana ity lahatahiry ity. Toy ny tamin'ny taon-dasa dia nametahaha afisy isaky ny kaominina hampahafantarana ireo mpamokatra zana-trondro ao an-toerana.

Marina fa nampitombo ny isan'ireo mpamokatra zana-trondro voasoratra anarana tao anaty lahatahiry ny fisian'ireo fotodrafirasam-piompiana vaovao napetraka kanefa teo ihany koa ny fahazotoan'ireo mpamokatra izay maniry ny ho fantatra sy hantsoin'ny mpanjifa.

## Fiantraikan'ny fampiofanana an-tsekoly

# FANAPARIAHANA NY TEKNIKA FIOMPIANA TRONDRO AN-TANIMBARY AMIN'NY ALALAN'NY SEKOLY

Sekoly ambanivohitra miisa 85 manerana ny faritra efatra (Amoron'i Mania, Itasy, Matsiatra Ambony sy Vakinankaratra) ao Afovoan-tanin'i Madagasikara no nanatanterahan'ny tetikasa PADPP2 fampiofanana mikasika ny fiompiana trondro an-tanimbary teo anelanelan'ny taona 2014 sy 2017.



© APDRA 2011

Fampiharana ny fiofanana tao Betafo, Vakinankaratra

Mpianatra mihoatra ny 10 000, mpampianatra sy mpiasa birao mihoatra ny 500 ary ray aman-drenin'ny mpianatra miisa 600 nonofanin'ny APDRA tamin'ny fampiharana fiompiana trondro an-tanimbary nohatsaraina. Nifototra tamin'ny fametrahana valatahaka (435 ha ny taona 2017) sy fampiasana fitaovana mifanaraka amin'ny fahalalana ampitaina (Tantara an-tsary, afisy sy horonan-tsary) ny fampiofanana.

Natao tamin'ny 2017 ny fanadihadiana handrefesana ny fiantraikan'ny fampiofanana an-tsekoly. Nofakafakaina

tamin'izany ny fitombon'ny vokatra trondro, ny fanovan'ireo ray aman-drenin'ny mpianatra ny fomba fiompiany, ny fiforongan'ny fientanana ara-tsosialy sy ny fahafahan'ireo sekoly manohy ny fampiofanana tsy tohanan'ny tetikasa. Mety hamporishihin'ny Ministeran'ny Fanabeazana ny hahatonga azy ho toy asa hafa rehetra fanaon'ny mpianatra.

Tsy ahalalana ny tena fiantraikan'ny asa io fanadihadiana ara-kalitao natao tamin'ny mpahazo tombontsoa mpisolo tena vitsivitsy io. Ireo olona nanontaniana kosa anefa dia naneho fa tena nandray anjara tamin'ny fanapariahana ny fampiharana ny fiompiana trondro an-tanimbary ny fampiofanana an-tsekoly. Maro ireo mpianatra liana tamin'ny famokarana trondro ary afaka hanohy izany rehefa handao ny sekoly. Lasa mpamokatra zana-trondro ny sasany amin'ireo mpampianatra sy ray aman-drenin'ny mpianatra niofana ary misy aza no efa manatavy karpa. Araka izany dia niteraka fientanana ara-tsosialy hampandroso ny fiompiana trondro an-tanimbary ny fampiofanana an-tsekoly natao.

### Favitrihana teo amin'ny fanapariahana !

Tao amin'ny kolejin'Antohobe (Vakinankaratra), nanazava ny tale fa paikady manokana no nametrahana ireo valatahaka eny amin'ny toerana fandalovan'ny olona sy talaky maso. Mahaliana ny olona ny fahitana izany ary mampametra-panontaniana azy : « nahoana no ampiofanina amin'ny fiompiana trondro ny mpianatra ? nahoana no karpa ? nahoana no an-tanimbary no anaovana azy ? »

Niteraka fientanana teo amin'ny olona ny fiompiana trondro an-tanimbary hoy izy ka nitarika azy ireo hifampiresaka, hifanome vaovao sy torohevitra, haka tahaka ny fampiharana ataon'ny hafa... Nolazainy fa matetika izy no hadihadian'ny olona mikasika ny famokarana sy ny teknika ampiasainy.



© APDRA 2016

Fampidirana trondro an-tanimbary nataon'ny mpianatry ny kolejy Fiadanana, Amoron'i Mania, nandritra ny Programa Fampiofanana an-tsekoly Andiany fahafelo

# FITANTANANA NY FIOMPIANA

## Famokarana zana-trondro

### MIATRIKA IREO VOKATRY NY FIOVAOVAN'NY TOETR'ANDRO

Mpamokatra zana-trondro karpa matianina sady mpamatsy zana-trondro ireo mpanatavy maro ao Mandoto, distrikan'i Mandoto, Rakotonandrasana Julien na « Dadazily » ary nahatsapa fa nihena ny vokatra nohon'ny tsy fahampian'ny rano avy amin'ny fiovaovan'ny toetr'andro. Maneho ireo fepetra noraisiny manoloana io olana io ity lahatsoratra ity.

Hatramin'ny 2012, taona nanombohan'i Dadazily niara-niasa tamin'ny APDRA, ka hatramin'izao, dia 70 000 ny zana-trondro betsaka indrindra azony amin'ny fotoam-piompiana iray. Noho ny tsy fahampian'ny rano dia nihena be ny vokatra farany teo : zana-trondro 15 000 monja no azo.



© APDRA 2018

Dadazily

#### Manajary dobo famokarana

Hisorohana ny tsy fahampian-drano dia nandavaka dobo kely mirefy  $6 \text{ m}^2$  sy manana halalina 60 sm ao amin'ny dobo fitehirizany renitrondro i Dadazily. Afaka miaina ao amin'ilay dobo kely amin'izay ny trondrony rehefa mihena be ny haavon'ny rano. Nanamboatra barazy kely hitarihana rano avy amin'ny renirano iray mankany amin'ny dobony koa izy. Nahomby izany tetika izany tamin'ny 2016-2017 saingy tsy nety intsony tamin'ity taom-pamokarana vaovao

ity. Naveriny nohadiana indray ilay dobo kely tao anaty dobo lehibe, ritra daholo izy roa. Maina tanteraka ny renirano noho ny hafanana sy ny fanamboarana barazy maro nataon'ny olona hamatsiana rano ny famokaram-bary aloha.

#### Mamaly ny filàñ'ireo mpanatavy trondro

Manoloana ny zava-misy dia tsy hitan' i Dadazily izay hatao



© APDRA 2018

Ny dobon'i Dadazily taorian'ny haintany



© APDRA 2018

Dobo kely fitehirizan'i Dadazily rano

kanefatsy maintsy nitady hevitra haingana izy satria tsy mahalala izany ireo mpanatavy fa tonga mikaomandy zana-trondro toy ny fanaony. Voatery nitady vahaolana hafa izy ka tapa-kevitra ny haka zana-trondro any amin'ny toeran-kafa. Araka izany dia nividy zana-trondro tamin'ny mpamokatra iray namany atao hoe Ramanantsoa izy. Io mpamokatra zana-trondro ao Antsahavory io irery no manana rano mandavantaona any amin'ny faritra Mandoto. Marihina fa tena tsy ampy ny rano tao Mandoto ka tonga namatsy zana-trondro ny mpanatavy tao an-toerana ireo mpamokatra avy any Betafo.

Tsy nampaharisika an'i Dadazily loatra ny hivarotra zana-trondron'olona saingy tsy hitany izay hatao. Sarotra taminy ny hanajanona ny fiompiana na dia teo aza ny fahakiviana sy ny voka-dratsy nateraky ny hetraketraky ny toetr'andro. Zatra niaina tamin'ny fiompiana trondro, nioty ny vokatr'izany, ary niezaka hatrany ny hampivoatra ny vokatra azony isan-taona izy.

#### Mitady vahaolana maharitra

Mila mitady vahaolana maharitra i Dadazily raha maniry ny hanohy ny famokarana zana-trondro. Mihevitra ny hanorina dobo lehibe hitehirizana rano mandritra ny fotoam-pahavaratra izy amin'izany. Zava-maitso, indrindra fa ny akondro, no hamboleny manodidina ilay dobo hampisy alokaloka ka hiaro azy tsy ho maina nohon'ny hafanana be loatra. Hamatsiana ireo toeram-pamokarana zana-trondro ny rano amin'izany.

Ity misy hafatra ho an'ireo mpamokatra sy mpisehatra amin'ny lalam-pihariana trondro avy amin'i Dadazily : « Arovyn dieny izao ny tontolo iainatsika, tandroy tahaka ny anakandriamaso ny rano, na ny rano ampiasaina ao an-tokantrano izany na ny rano ilaina amin'ny famokarana samihafa, indrindra fa ny rano eny amin'ny tontolo voajanahary. Tsy ny taranaka fara aman-dimbintsika intsony no tandidomin-doza fa isika mihitsy izao no efa lasibatr'izany. Koa alao hery àry tompokolahy sy tompokovavy ».

Itasy

# AHOANA NO FITANTANANA IREO KARAZANA FOTODRAFITRASA FIOMPIANA TRONDRO

*Rakoto Robert, mpamokatra zana-trondro sady mpanatavy trondro, an-tanimbary sy an-dobo, dia niara-niasa tamin'ny APDRA, faritra Itasy, nandritra ny taona maromaro. Tapa-kevitra ny hiompy an-dobo barazy izy ny taona 2016. Maneho ny fomba fitantanany sy fandrindrany ny asa takian'ireo fotodrafirasa famokarana samihafa ananany ity lahatsoratra ity.*

Tamin'ny 2012 no nanomboka niara-niasa tamin'ny APDRA Rakoto sy ny fianakaviany ka ny fanatavizana karpa antanimbary no nosafidiny. Roa taona taty aoriana, 2014, nanomboka namokatra zana-trondro Rakoto, nanararaotra ny fananany toeram-pamokarana midadasika (ahitana dobo sy tanimbary maro) sy fahazoana rano mandavantaona.

Hatramin'ny niompiany trondro dia azo lazaina fa nahita fahombiazana hatrany izy na dia teo aza ireo olan'ny tsy fandriampahalemana. Matetika izy no lasibatry ny halatra trondro. Tsy nahakivy azy anefa izany fa vao mainka nanosika azy hampivoatra ny asa fiompiana izay ataony.

Tapa-kevitra ny hanamboatra dobo barazy izy tamin'ny taona 2016 ary tsy nisalasala fa naka torohevitra tamin'ireo teknisianin'ny APDRA ahafahana manatanteraka ny fotodrafirasa. Isan'ny antony voalohany nampirisika azy hiroso amin'izany ny fiheverana fa ho sarotra ho an'ny mpangalatra ny maka trondro ao noho ilay dobo midadasika sy lalina. Na dia mbola fiompiana andrana ihany aza no nataony tamin'ny taona 2017 dia efa nahafapo azy ny vokatra azony.

## Manome Ianja ireo karazana toeram-piompiana

Amin'ny alalan'ny fanomezan-danja ireo fotodrafirasa ananany no itondran-dRakoto ireo asa fiompiana ataony. Mifameno sy mifampiakina ireo asa ireo. Ny famokarana zana-trondro no asa voalohany tanterahina raha vao manomboka ny fotoam-piompiana. Miaraka atao amin'ny famokarana vary aloha izany, ajanona ao an-tanimbary mantsy ireo zana-trondro mandra-



*Rakoto, manoloana ny dobony*

piakatry ny vary. Mandritra io fotoana io no ritina sy diovina ireo dobo natao hanatavizana mialoha ny zana-trondro.

Rehefa mijinja vary aloha dia aparitaka amin'ireo dobo samihafa halehibiazina mialoha ireo zana-trondro mandrapahazoana ny lanja ilaina. Ajanona ao ireo mandritra ny fotoana anomanana ny tanimbary natao hanatavizana sy hamokarana vary be (vakiambiaty), mandra-piandry ny dobo barazy ho feno rano. Araka izany dia efa salantsalany (*carpillons*), milanja 80 hatramin'ny 100 g), sy matanjaka tsara ny zana-trondro hohatavizina. Aparitaka atavizina any amin'ireo dobo, tanimbary ary dobo barazy ireo *carpillons* ireo.

## Mamokatra sy mivarotra mandritra ny fotoana lava

Ny fananana karazana fotodrafirasa fiompiana maro dia ahafahan-dRakoto mamokatra sy mivarotra trondro mandritra ny fotoana lava. Ataony tsikelikely ny fiotazana, telo volana aorian'ny fampidirana zana-trondro. Ny dobo no anombohany izany satria mora ritina. Aorian'izay dia manomboka ny fijinjana vary ka ivarotany ireo trondro an-tanimbary. Mifanaraka amin'ny filàn'ny mpanjifa no ampiakarana ny vokatra sy isafidianana ny tanimbary horitina.

Rehefa tsy misy trondro vaventy intsony ao amin'ny tanimbary sy ny dobo vao alaina ny ao an-dobo barazy. Betsaka ny vokatra, taratra amin'ny haben'ny dobo (30 ara), hany ka tsy voatery hivarotra izany indray mandeha Rakoto. Tehirizina ao amin'ny dobo kely ny trondro sasany mandrapahatongan'ny fotoana ahafahana mivarotra azy.



*Fametrahana ny moine amin'ny dobo barazy*

# AHOANA NY FOMBA FAMAKAFAKANA NY FOTOAM-PANATAVIZANA ?

Ahafahana manatsara ny fitantanana ny fiompiana trondro ny fahafantarana ireo zava-misy mandritra ny fotoam-piompiana. Manoro antsika ireo fahalalana tokony hangonina sy ireo kajikajy ahafahana mamakafaka fotoam-panatavizana iray ity lahatsoratra ity.

## Inona no antony amakafakana ny fotoam-panatavizana ?

Miompana amin'ny fandalinana ireo fahalalana azo mandritra ny fotoam-piompiana ny famakafakana fotoam-panatavizana iray. Ahafahana mampitaha ny vokatra amin'ireo azo teo aloha, ahafantarana raha nihatsara na tsia ny famokarana, io famakafakana io. Ankoatra izay dia ahazoana ireo singa ahafahana mampitaha ireo vokatra azo amin'ny toerampamokarana samy hafa izany, na dia tsy mitovy aza ny velarany na ny halavan'ny fotoam-piompiana. Ny teknisianin'ny fiompiana trondro matetika no manatanteraka io famakafakana io ary ataony fitaovana fototra enti-miasa. Azon'ny tantsaha izay maniry hampivoatra ny fanaraha-maso ny asa fiompiany koa anefa ny manao izany.

## Inona avy ireo singam-pahalalana ilaina ?

Ahafahana manao ny famakafakana dia singam-pahalalana maromaro mikasika ny fizotran'ny fiompiana no tokony horaisin'ny mpiompy an-tsoratra. Isaky ny misy asa atao (isaky ny mampiditra trondro, isaky ny jono) no anoratana izany :

- Velaran'ny vala fiompiana (kajiana amin'ny ara : 1 ara = 10 m x 10 m = 100 m<sup>2</sup> na amin'ny hektara : 1 hektara = 100 m x 100 m = 10 000 m<sup>2</sup>). Raha handrefy amin'ny ara ny toerana miendrika mahitsizoro dia metarina fotsiny ny sakany sy ny lavany, ampifamitomboana ny marika azo dia zaraina 100. Ho an'ny velarana amin'ny hektara, refesina amin'ny metatra fotsiny ny sakany sy ny lavany, ampifamitomboana ny isa roa azo dia zaraina 10 000. Raha tsy mahitsizoro ilay toerana dia tsara ny miantso olona mahafantatra momba ny jeometria.
- Daty nampidirana trondro isaky ny vala fiompiana
- Daty nakana ny trondro isaky ny vala fiompiana
- Habetsahan'ny trondro nampidirina isaky ny vala fiompiana
- Habetsahan'ny trondro vokatra isaky ny vala fiompiana
- Lanjan'ny trondro rehetra nampidirina isaky ny vala fiompiana
- Lanjan'ny trondro rehetra vokatra isaky ny vala fiompiana

Raha atao lalindalina ny famakafakana dia marihina araka ny fotoana anaovana azy koa ny fatran'ny fanamasahana isaky ny vala fiompiana. Mila fanaraha-maso matotra avy amin'ny mpiompy anefa izany.

## Ireo tondrozotra tokony hokajiana

Ireto avy ireo singa tokony hokajiana raha hamakafaka fotoam-panatavizana iray :

### Hakiroka any am-piandohana (isan'ny trondro isaky ny ara)

Manampy ny mpiompy hahafantatra tsara ny isan'ny trondro ampidirina araka ny velaran'ny vala fiompiana ny famakafakana io singa io. Amin'ny alalan'ny fizaràna ny isan'ny zana-trondro ampidirina amin'ny velaran'ny toerampiompiana no ahazoana azy.

Hakiroka = Isan'ny zana-trondro nampidirina/Velaran'ny vala fiompiana

Raha zana-trondro 150, ohatra, no nampidirina tamin'ny

vala mirefy 5 ara dia trondro 30 isaky ny ara no hakiroka tany am-piandohana.

### Faharetan'ny fotoam-piompiana (am-bolana na andro)

Fotoana (am-bolana na andro) anatavizana trondro ao anaty vala fiompiana. Marihina araka izany ny daty nampidirana trondro sy ny daty nakana ny vokatra. Ilaina fitandremana ny fanoratana ny fotoana tokony horaisina satria raha vao tonga ny volana jona dia mihamangatsiaka ny andro ka miadam-pitombo ny trondro.

Faharetan'ny fotoam-piompiana = daty nakana vokatra – daty nampidirana trondro

### Taham-pahavelomana (isan-jato)

Antsoina hoe *taux de récupération* na *taux de capture* ihany koa, ny taham-pahavelomana dia ny tahan'ny trondro vokatra amin'ny jono farany miohatra amin'ny isan'ny trondro nampidirina. Ahazoana ny taham-pahavelomana dia isaina mialoha ny trondro ampidirina ary averina isaina indray ny trondro amin'ny fotoana fijinjana.

Taham-pahavelomana (%) = (isan'ny trondro vokatra/ isan'ny trondro nampidirina) x 100

Ny taham-pahavelomana 70 % ohatra dia midika fa trondro 100 no nampidirina tany am-piandohan'ny fotoam-piompiana ary 70 sisa no nampiakarina tamin'ny jono farany.

### GMQ ou na salan-danja isan'andro (grama isan'andro)

Io tondrozotra io no maneho ny fitombon'ny trondro isan'andro, izany hoe ny fitombon'ny lanjany ao anatin'ny andro iray. Hahazoana izany dia tsy ilaina akory ny mandanja ny trondro tsirairay isan'andro. Miainga amin'ny isa sy ny lanjan'ny trondro iray manontolo no ikajiana ny salan-danjan'ny trondro :

Salan-danja any am-piandohana (grama) = lanjan'ny trondro rehetra nampidirina / isan'ny trondro nampidirina  
Salan-danja farany (grama) = lanjan'ny trondro rehetra tamin'ny fandritana / isan'ny trondro vokatra

Aorian'izay dia ny elanelana eo amin'ny salan-danja farany sy ny salan-danja tany am-piandohana miohatra amin'ny faharetan'ny fotoam-piompiana (jereo eo ambony ny fomba fikajiana ny faharetan'ny fotoam-piompiana) no fikajiana ny salan-danja isan'andro.

Salan-danja isan'andro = (salan-danja farany (grama) – salan-danja tany am-piandohana (grama)) / faharetan'ny fotoam-piompiana (andro)

Raha 120 andro ny faharetan'ny fotoam-piompiana iray ka 4 grama ny salan-danja tany am-piandohana ary 200 grama ny salan-danja farany dia 1,63 g/andro, izany hoe : (200-4)/120 ny Salan-danja isan'andro.

### Fahavokarana (kilao isaky ny hektara isaky ny fotoam-piompiana na isan-taona)

Ny teknisianiana sy ny mpiasan'ny tetikasa no tena mampiasa ny fahavokarana entina mampitaha ny vokatra avy amin'ny dobo samy hafa velarana. Azo anehoana azy ny fatram-bokatra isaky ny velarana isaky ny fotoam-piompiana (oh : lanjan'ny trondro vokatra amin'ny kilao isaky ny hektara sy isaky ny fotoam-piompiana).

Tsiahivina fa iray hektara = 10 000 m<sup>2</sup> = 100 ara = 100 m x 100 m

Fahavokarana (kilao/ha/fotoam-piompiana = (Lanjan'ny vokatra rehetra (kilao) – lanjan'ny trondro rehetra nampidirina (kilao)) / velarana (ha)

Ny fikajiana ny elanelana eo amin'ny lanjan'ny trondro vokatra rehetra sy ny lanjan'ny trondro rehetra nampidirina zaraina amin'ny velaran'ny vala fiompiana amin'ny hektara no ahazoana ny fahavokarana.

Ho an'ny fotoam-piompiana 120 andro, velarana mirefy 8 ara (0,08 ha), trondro vokatra 29,5 kilao ary zana-trondro 0,6 kilao nampidirina, vinavinaina ho 361 kilao/ha/fotoam-piompiana (29,5-0,6)/0,08) ny fahavokarana. Azo ampitahana ireo vokatry ny fotoam-piompiana samy hafa ihany koa ny fahavokarana :

fotoam-piompiana efa-bolana sy valo volana, ohatra. Zaraina ny faharetan'ny fotoam-piompiana (andro) amin'izay ny fahavokarana isaky ny fotoam-piompiana vao ampitomboina 365 (isan'ny andro ao anatin'ny taona).

Fahavokarana (kilao/ha/taona) = fahavokarana (kilao/ha/fotoam-piompiana) / faharetan'ny fotoam-piompiana (andro) x 365

Ho an'ny Afovoan-tany izay ahitana fotoana mangatsiaka ary tena mampiadam-pitombo ny karpa dia tsy ahazoana vokatra azo tsapain-tàhana ny fikajiana ny fahavokarana isan-taona miainga amin'ny volana vitsivitsy niompiana toy izany : fotoam-piompiana 12 volana ihany no ahafahana mahazo izany.

## FANDANIANA AMIN'NY FANAJARIANA TANIMBARY IOMPIANA

*Manajary matetika ireo mpamboly sy mpiompy an-tanimbary hiarovany ny trondrony. Nanontany ireo mpiompy manodidina an'Analamanga momba ny fandaniana tamin'ny tanimbariny nandritra ny taom-pamokarana 2016-2017 ny ekipan'ny AMPIANA.*

Manome lanja ny tanimbary sy ny rano mirefy 10 hatramin'ny 20 sm ananany mandritra ny volana vitsivitsy ny famokarambary sy trondro. Izany no mahakely ny fandaniana amin'ny fanajariana mihatra amin'ny fanamboarana barazy na dobo. Tsy azo tsinotsinoavina anefa izany fandaniana izany.

araka izany ny fampiakarana tahalaka mirefy 50 m.

### Fanajariana dobo fierena

#### Lanjan' ireo karazam-panajariana tanimbary

##### Fampiakarana tahalaka

Tokony ampiakarina ny haavon'ny tahalaka amin'ny tanimbary iompiana trondro hamerana ny fahaverezan'ny trondro. Manamora ny fitantanana ny haavon'ny rano koa ny fanaovana tahalaka avo tsara.

##### Dobo fierena

Nanaporofa tamin'ireo mpiompy vao izay mbola misalasala amin'ny filàna ny dobo fierena ny haintany nitranga tamin'ny fiandohan'ny taom-pamokarana 2016-2017 iny. Tany amin'ireo vala fiompiana nisy dobo fierena mantsy dia velona ihany ireo trondro nihar'an'ny tsy fahampian-drano, tsy izany kosa no nitranga tamin'ireo vala tsy nisy dobo fierena. Ahafahana miady amin'ny halatra ihany koa ny fametrahana dobo fierena.

##### Fotodrafirasa fikorianan-drano (fidirana sy fivoahana)

Ilo no ahafahana mampifanaraka ny haavon'ny rano amin'ny filàny toeram-piompiana. Tena ilaina koa ny tatatra fanarian-drano mihoatra (*trop-plein*) mandritra ny fotoana fiakaran'ny rano. Mampiasa sivana eo am-pidirana sy fivoahan'ny rano ihany koa ny mpiompy hisorohana ny fidiran'ny trondro tsy ilaina sy ny fahaverezan'ny trondro.

### Faminavinana ny fandaniana amin'ny fanajariana tanimbary

Taorian'ny fanadihadiana dia 5 000 Ar (voakajy ny sakafy) ny karaman'ny mpiasa iray isan'andro, 6 ora ny faharetan'ny asa atao ao anatin'ny iray andro (*homme.jour*). Velaran-tanimbary 4 ara (400 m<sup>2</sup>, mitovy amin'ny velarana mirefy 20 m amin'ny 20 m, na 10 m amin'ny 40 m) amin'ny ankabobeny no ampiasaina. Mifanaraka amin'io velarana io ny kajy rehetra manaraka ato anatin'ity lahatsoratra ity.

##### Fampiakarana tahalaka

Araka ny endriky ny vala fiompiana, ilany 1 ka hatramin'ny 3 no ampiakarin'ny tantsaha. Mirefy 50 m ny salan'ny halava ampiakarina ka asa 3 andro no ilaina. Andaniana 15 000 Ar

araka izany ny fampiakarana tahalaka mirefy 50 m.

### Fanajariana dobo fierena

Miova araka ny tanimbary ny endrika sy ny toerana misy ny dobo fierena : amin'ny sisiny, eo afovoany na manapaka ny tanimbary. Toy izao ny salan'ny velaran'ny dobo fierena nodininhina : velarana = 23 m<sup>2</sup>, halalina = 60 sm, hadiry = 15 m<sup>3</sup>. Mameny ny 6, 57 %-n'ny velaran-tanimbary amin'ny ankabobeny ny dobo fierena. Asan'olona 2 mandritra ny andro iray no mahavita izany ka andaniana 10 000 Ar. Ho an'ireo dobo fierena mifanila amin'ny tahalaka dia ampiasaina hampiakarana an'ireo ny tany avy amin'ny fanajariana. Efa voaray ao anatin'io kajy io ny fifamenoan'ireo asam-panajariana roa ireo.



Dobo fierena

##### Fotodrafirasa fampidirana sy famoahan-drano

Nandritra ny fanadihadiana dia azo tsinotsinoavina ny fandaniana tamin'ireo fotodrafirasa ireo. Namboarina tamin'ny akora efa niasa na fahita ao an-toerana toy ny mololo, sampan-kazo, fanitso nasiana goaka..., ny sivana. Tsy mampiasa fantsona ny ankamaroan'ny mpiompy nanontaniana tamin'izany fa mandavaka kely eo amin'ny tahalaka. Mahatratra 60 %-n'ny fandaniana rehetra ny lany amin'ny fampiakarana tahalaka raha 40 % ny fanajariana dobo fierena. 25 000 ariary no ilaina raha hanajary velarana mirefy 4 ara izay amokarana trondro 10 hatramin'ny 12 kilao (manodidina ny 100 000 ariary). Mahatratra 25 %-n'ny vola miasa izany ny fandaniana amin'ny fanajariana. Raha fampitahana no atao dia ny fividianana zana-trondro no fandaniana hafa lehibe amin'ny fiompiana an-tanimbary ary mahatratra 10 hatramin'ny 25 %-n'ny vola miasa.

## ANDRANA MIKASIKA NY FAHOMBIAZAN'NY SAKAFO SAMIHAFANA FANOMEN'NY MPIOMPY ROA

*Teo amin'ny laharana teo aloha no nampahafantarainay ny fisian'ny « andrana mikasika ny sakafo » hamantarana ny fahombiazan'ny fanodinana sakafo samihafana fampiasan'ny mpiompy trondro. Indro omenay anareo ny ampaham-bokatra efa nampanantenainay.*

Tany am-boalohany dia noheverina hatao ao anatin'ny efa-bolana ny andrana saingy noho ny fangatahan'ny mpiompy mpanao fanandramana dia nohalavaina iray volana sy tapany izany, izany hoe 166 andro ny tena naharetany. Tsiahivina fa tantsaha roa, Hoby Rakotoharimalala (Hoby) sy Tanteliniriana Tojohery Pascal (Tojo), avy ao amin'ny distrikan'Ankazobe no nanao ny andrana. Tanjona tamin'izany ny hampitaha ny fahombiazana ara-teknika sy ara-toekarenan'ny sakafo voavoatra ao an-trano fampiasan'ireo mpiompy, omena maina na masaka, io sakafo io ihany saingy naodina tamin'ny fitaovana atao hoe extrudeur hahazoana vaingany madinika (tabilao 1) :

**Provandy maina (maina)** : fifangaroan'akora fototra noppotehina tamin'ny fomba bontolo

**Provandy masaka (masaka)** : io provandy io ihany saingy nomandoina ary nampangotrahina tamin'ny afo kitay mialoha kelin'ny hanomezana azy ny trondro

**Provandy extrudé (extrudé)** : io provandy io ihany saingy notoroina hanify kokoa ary naodina tamin'ny extrudeur mba hahazoana vaingan-tsakafo madinika masaka sy mitsingevana

Tabilao 1 : toetoetr'ireo karazan-tsakafo

	Karazany		
	Maina	Masaka	Extrudé
Fiaviany	Namboarina tao an-trano	Namboarina tao an-trano vao nahan-droina	Namboarina tao an-trano ary naodin'ny orinasa AMI tamin'ny extrudeur
Endrin	Vovony	Paty	Mivaingana madinika
Fiantrai-kan'ny rano	Miparitaka eny ambony ary levona ny faritra sasany (oh : poti-katsaka)	Bolabola ary levona any amin'ny fanambanin'ny rano	Tsy miharava ary mitsingevana mandritra ny 1 na 2 minitra
Tahan'ny proteina	15 %	22 %	15 % 22 %
Fandaniana tamin'ny sakafo (Ar/kilao)	2 000	1 400	2 500 1 900

**Tandremo** : tsy mitovy ny sakafo fototra (provandy) tany amin'ireo mpiompy roa. Toy izany koa ny vidiny tany am-piandohana sy ny fangarony. Ny iray ahitana tahana proteina 15 % (Hoby) raha 22 % (Tojo) ny iray.

Nandaniana 500 Ar isan-kilao ny fanodinana tamin'ny extrudeur ho an'ity fanandramana ity. Nampifanampianay tamin'ny vidin'ireo sakafo roa izany.

Manana dobo roa avy ny mpiompy tsirairay. Nozaraina efitra telo (voasaraka fefy volo hahafan'ny rano mikoriana) ny dobo tsirairay ary samy nasiana tain'omby mitovy fatra (voamarika "zezika" ao amin'ny tabilao 2). Samy hafa ny fikarakarana natao tamin'ny efitra fiompiana tsirairay : tsy misy sakafo na mifanohitra amin'izay nampiasàn'ny mpiompy tsirairay ireo sakafo natao andrana (tabilao 2).

Tabilao 2				
Anarana	Dobo	Efity ny dobo fiompiana		
Hoby	1	Zezika + Maina	Zezika	Zezika + Extrudé
	2	Zezika + Maina	Zezika	Zezika + Extrudé
Tojo	1	Zezika + Masaka	Zezika	Zezika + Extrudé
	2	Zezika + Masaka	Zezika	Zezika + Extrudé

Karpa 100/ara milanja 50 hatramin'ny 80 grama isany no nampidirin'ireo mpiompy tao an-dobony. Taham-pamahanana 1 % no ampiasaina amin'ny fotoana mangatsiaka (aogositra-septambra) ary 1,5 % amin'ny fotoana mafana (oktobra-desambra). Afaka nanara-maso ny fitombon'ny karpa sy ny fivoaran'ireo singa hafa fandrefesana ny fahombiazan'ny sakafo izahay nandritra ny andrana. Notontosaina isaky ny 30 andro ny jono fanaraha-maso. Ny 6 january 2018 no vita ny jono rehetra.

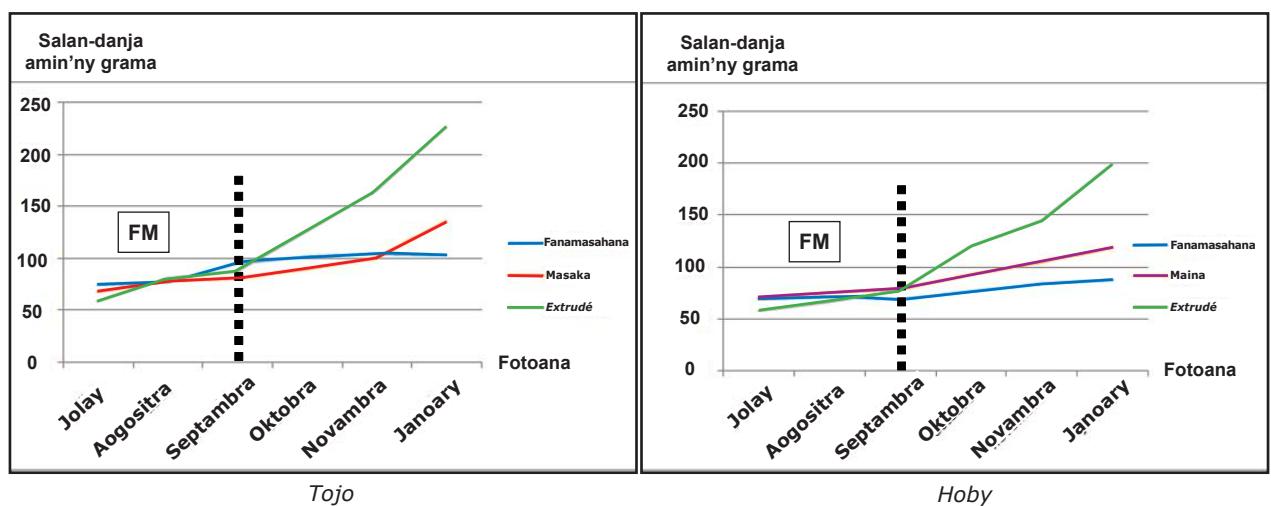
### Tahan'ny famahanana

Ahafhana mikajy ny fatran-tsakafo fanome isan'andro ny tahan'ny famahanana. Miohatra amin'ny lanjan'ny trondro rehetra no anehoana io taha (%) io. Oh : Raha 100 kilao ny trondro ao an-dobo ka 1 % ny tahan-pamahanana dia 1 kilao ny fatran-tsakafo fanome isan'andro.

### Vokatra ara-teknika

95 hatramin'ny 99 % ny tahan-pahavelomana teo am-pampiakarana ny vokatra. Ambony io taha io miohatra amin'ny fahita amin'ireo zana-karpa milanja 1 grama (66 - 75 %) izay marefo kokoa. Maneho ny vokatry ny fitombon'ny karpa tany amin'ireo mpiompy (salam-pitombona isaky ny fikarakarana) ireo sary etsy ambany. Nahazoana izany ny fikajiana ny salan-danja isan'andro (GMQ) teo anelanelan'ny jono fanaraha-maso. Azo jerena any amin'ny pejy faha-6 ny momba io tondrozotra io.

### Fitombon'ny karpa tany amin'ireo mpiompy



Tao anatin'ny fotoana mangatsiaka (aprily-septambra, voamarika "FM" hoan'ny "Fotoana Mangatsiaka"), 19-21°C ny sala-maripana amin'ny mitataovovonana, tsy nisakafo loatra ny karpa (taha 0,9 %) na manao ahoana karazan-tsakafo.

Vokatr'izany dia niadana ny salam-pitombony : 0,3 grama isan'andro (tany amin'i Hoby) ary 0,5 grama isan'andro (tany amin'i Tojo) ho an'ny sakafo extrudé raha 0,1 grama isan'andro sy 0,2 grama isan'andro avy ho an'ny provandy maina sy masaka.

Na izany aza dia tsy nisongadina ny fahasamihafana, nanahirana rahateo ny namaritra ny salan-danja avy amin'ireo santonan-trondro nanaovana jono fanaraha-maso. Ny fitombona izay hita fa ambany tao amin'i Hoby dia mety ho vokatr'ny fidiran-drano betsaka tao amin'ny dobony katsynampahombyloatra ny fanamasahana (hita amin'ny sary, ary voamarika nandritra ny fanandramana satria kely kokoa ny hamaitsion'ny rano mihatra amin'ny tany amin'i Tojo).

Nohon'ny fiakaran'ny maripana, 23-25°C amin'ny mitataovovonana, tamin'ny fiandohan'ny volana oktobra, anefa dia nazoto homana be ny karpa. Nahitana fitombona 1,7 grama isan'andro sy 1,1 grama isan'andro avy ny trondro nomena sakafo extrudé tany amin'i Tojo sy Hoby, raha 0,7 grama isan'andro fotsiny ho an'ny sakafo masaka ary 0,4 grama isan'andro ho an'ny sakafo maina.

Marihina fa ireo vokatra ireo dia azo tamin'ny taham-pamahanana sakafo andrana tsy nitovy hatrany. Nohon'ny fahitan'ny mpiompy fa mbola mihinana tsara ny trondro rehefa ampitomboina ny fatran'ny sakafo extrudé mitsingevana omena azy no nahatonga azy ireo hampifanaraka ny fatran-tsakafo omeny amin'ny fahazotoan-koman'ny trondro (tabilao 3). Izany no nampidangana ny fatran'ny vaingan-tsakafo madinika mitsingevana (extrudé) nomena, indrindra nandritra ny volana oktobra.

Tabilao 3 : taham-pamahanana amin'ny vanim-potoana mafana				
Mpiompy	Karazana	26/09 - 25/10	25/10 - 23/11	23/11 - 6/11
Tojo	Masaka	1,6 %	1,5 %	0,9 %
	Extrudé	2,9 %	1,7 %	1,5 %
Hoby	Maina	1,5 %	1,6 %	1,0 %
	Extrudé	3,6 %	1,8 %	1,5 %

Io fiakaran'ny fatran-tsakafo extrudé io no nanafaingana ny fitombon'ny trondro (sary 1). Ho an'ny provandy maina sy masaka, noho izy ireo mora miparitaka sy levona, dia niezaka nanaraka ny fatran-tsakafo fanome voatondro ny mpiompy.

Na dia tsy maneho tanteraka ny fahasamihafan'ny fitombona narahi-maso aza izay voalaza teo aloha dia hita, teo anivon'ny fotoam-piompiana iray manontolo, fa tena ambony ny fitombon'ny karpa nomena sakafo extrudé mitsingevana : avo 2,5 heny mihatra amin'ny azo tamin'ny provandy masaka (Tojo) ; ary avo 2,8 heny mihatra amin'ny azo tamin'ny provandy maina. Nisy koa

ny vokatr'ny fanamasahana mivantana (fitondrana tain'omby) sy ny fampiasàn'ny dobo ny provandy tsy nohanin'ny trondro (fanodinana ny provandy levona tany amin'ny fanambanin'ny rano ho fanamasahana).

Vokatra tany amin'i Tojo (provandy ahitana tahan'ny proteina 22 %)							
	Lanja voalo-hany (g)	Lanja farany (g)	Fitombona (g/j)	Tombon-danja (g)	Tombon-kadiry (g)	Fatran-tsakafo (kilao)	Taux de conversion fotora
Fanamasahana mandeha irery	74	102	0,2	28	8,7	0	-
Masaka	67	135	0,4	68	20,96	56,01	2,7
Extrudé	59	226	1,0	167	52,35	92,25	1,8

Vokatra tany amin'i Hoby (provandy ahitana tahan'ny proteina 15 %)							
	Lanja voalo-hany (g)	Lanja farany (g)	Fitombona (g/j)	Tombon-danja (g)	Tombon-kadiry (g)	Fatran-tsakafo (kilao)	Taux de conversion fotora
Fanamasahana mandeha irery	68	88	0,1	20	58,7	0	-
Masaka	70	119	0,3	49	14,7	49,9	3,4
Extrudé	58	200	0,9	141	41,9	81,5	1,9

- Lanja any am-piandohana = salan-danjan'ny karpa eo am-panombohana ny andrana.
- Lanja farany = salan-danjan'ny karpa any amin'ny faran'ny andrana.
- Fitombona (isan'andro) = Fitombon-danja/faharetan'ny fanandramana (166 andro).
- Tombon-danja = lanja any amin'ny farany – lanja any am-piandohana.
- Tombon-kadiry = salan-danja any amin'ny farany x isan'ny trondro vokatra.
- Fatran-tsakafo nomena = lanjan'ny sakafo natao tao amin'ny efitra nandritra ny fotoam-piompiana.
- Taux de conversion = fatran-tsakafo nomena/Tombon-kadiry

Ireo fironana ireo dia maneho ny mahazava-dehibe ny toetoetry ny sakafo amin'ny fitombona, indrindra fa ireo fomba fanomezana sakafo ny trondro. Asehon'izy ireo ihany koa ny lanjan'ny maripanan'ny rano izay miantraika amin'ny fahombiazan'ny fanamasahana (hita amin'ny fahamaitsoan'ny rano) sy amin'ny fahazotoan-koman'ny trondro. Farany, ilaina ny manana dobo tsy tafidi-drano be loatra raha ny fiantraika mivant'an'ny « rano maitso » amin'ny fitombona no jerena.

Anohizantsika ny fandalinana ny fahombiazan'ireo sakafo natao andrana teo anivon'ny tantsaha dia hifotorantsika manaraka ny tahan'ny sakafo rehetra nomena mihatra amin'ny habetsahan'ny trondro vokatra isaky ny efitra (taux de conversion na TC) nandritra ny fotoam-piompiana feno (166 andro) nataon'ny mpiompy tsirairay. Araka ny maha-ambany ny taux de conversion no mahatsara ny fahombiazan'ny sakafo : izay sakafo manana taux de conversion manakaiky indrindra ny 1 no tena tsara raha ny lafiny teknika no jerena.

Maneho ireo tarehimarika nomarihina tany amin'i Hoby sy Tojo ireo tabilao roa etsy ambony. Ao anatin'ireo tabilao ireo dia hita fa samy hafa be ny taux de conversion. Ny sakafo extrudé (taux de conversion fotora = 1,8-1,9) no mahomby indrindra. Manaraka azy ny sakafo masaka (TC = 2,7), avy eo ny sakafo maina (TC = 3,4).

Nandritra ny fotoana mangatsiaka (tsy ahafahana tena

mamokatra trondro satria mampalain-komana azy ireo) no nanatanterahana ny ambahany tamin'io fanandramana io ary tany amin'ny mpiompy roa monja. Mbola vao ny vokatra ary ilaina fandalinana bebe kokoa. Tokony hampitomboina

ihany koa ny fanandramana toy izany mba hahafahana manamafy ireo fironana nivoaka teo. Hoentinay aminareo ao anatin'ny laharana manaraka ny famakafakana ny lafiny toekarena amin'ireo karazan-tsakafo nomena.

## SAMY HAFA

### MANAHIRANA VE NY FIOMPIANA LAOBAZAHANIA ?

*Nampahafantarina tamin'ny laharana teo aloha FMT (n° 37), ny laobazaha dia trondro mpihinana karazan-tsakafo maro na dia ny zavamaniry aza no tena fihinany, fiompy irery sady be mpankafy izy any Indonezia.*

Eto Madagaskara dia ny fiompana laobazaha miaraka amin'ny karazan-trondro hafa amin'ny fomba manaraka teknika no hita ho mety kokoa araka ny fahakelezan'ny fanamasahana sy ny toeram-piompiana fahita. Ny sakafy fihinany dia ahafahan'ny mpiompy manara-maso na dia amin'ny ambahany ihany aza, ny fotombon'ireo zavamaniry anaty rano toy ny zozoro sy ny tatamo, izay mety hampihena ny fahamasahan'ny rano, ny fahavokaran'ny dobo vokatr'izany.

Amin'ny fiompana an-tanimbaray indray dia mety tena hanampy amin'ny fiadiana amin'ireo karazan-trondro hafa tsy ilaina koa ny laobazaha tanora. Mbola vitsy dia vitsy anefa ny tahirin-kevitra mikasika ny fiompana ity karazan-trondro ity amin'ny fomba ampiasana teknika (*extensif*).

Vao nanomboka ny fanandramana ahafahana mijery ny fahavelomana sy ny fahafahan'ny laobazaha miaina ao Afovoan-tany (tanimbaray sy dobo ; Tetikasa AMPIANA) ary koa ny fahombiazan'ny fitombony amin'ny hakiroka ambany any amin'ny Morontsiraka

Atsinanana (tanimbaray sy dobo ; APDRA Vatomandry). Vokatry ny fahasahiranana amin'ny fahazoana zana-trondro anefa dia hakiroka ambany (latsaky ny trondro iray isaky ny ara an-tanimbaray na dobo) no nampiasaina.

Amin'izao fanombohana tetikasa fikarohana sy fampandrosoana ny fiompana laobazaha eto

Madagaskara izao dia tena ilaina ny mamorona tahirin-trondro ampiterahana ahafahana mampiroborobo sy manapariaka ireo teknika fampiterahana anaty fefy io karazan-trondro io eny anivon'ny mpiompy.

Tanjon'ity lahatsoratra ity, araka izany, ny mampahafantatra mialoha ireo dingana fototry ny fampiterahana laobazaha any Indonezia hahamora ny fiompan'ny tantsaha azy any aoriania.

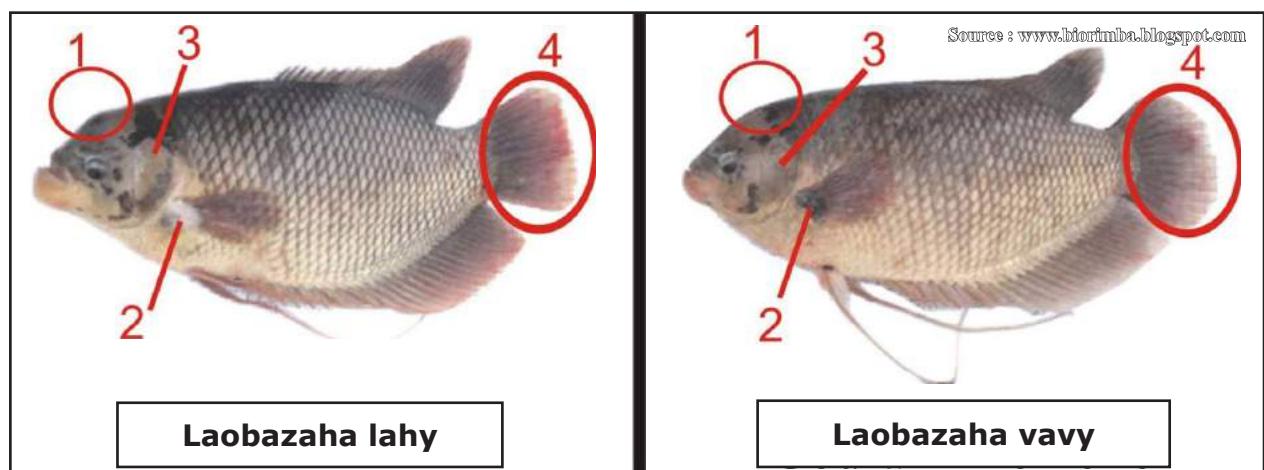
#### Fisafidianana ny trondro ampiterahana

Manomboka amin'ny faha-3 taonany no matotra ara-pananahana ny trondro hampiterahana. Any Indonezia dia safidina izy ireo ary avela ao anaty dobo ka lahitrondro iray ampiarahina amin'ny vavitrondro 3 hatramin'ny 9 (*sex-ratio*). Safidina tsara ny lahy

izay tena iankinan'ny fampiterahana. Mifototra amin'ny zavamaniry toy ny ravin-tsaonjo, mangahazo, vomanga, *lentilles d'eau* (zavamaniry mamoa anaty rano), ramilamina... ny sakafon'ny trondro hampiterahana rehetra.

Any amin'ny toeram-panafoizana ambanivohitra dia *sex-ratio* ambonny (lahy 1 ho an'ny vavy 9) no ampiasaina hanonerana ny tsy fahatarafana loatra izay maha-samy hafa ny lahy sy ny vavy izay (mitovitovy ny lahy sy ny vavy ka mety hiteraka fampifangaroana).

Na izany aza anefa dia misy toeatra, na dia tsy azo antoka 100 % aza, ahafahana manavaka ny lahy amin'ny vavy. Isan'izany ny saoka matevitevina eo amin'ny lahy sy ny fibontsinana eo amin'ny lohany. Toy izany koa ny vavy izay ahitana pentina maity eo ambanin'ny vombon-kibony raha pentina fotsy ny an'ny lahy. Na eo aza izany dia ny fandidiana (eo anivon'ny taovam-pamokaran'atody amin'ny alalan'ny fitaovana manokana atao hoe *canule*) fanao amin'ny karpa



*Marika ahafahana manavaka ny lahy sy ny vavy*

vavy rehefa hamantatra ny fahamatorany, no ahafahana mamaritra tsy am-pisalasalana ny fananahan'ny laobazaha.

#### Fampiterahana

Anaty fitaovam-panatodizana vita amin'ny zavamaniry toy ny volo na tadin-drofia izay fenoiny zavamaniry (bozaka na *pissava*) no manatody ny renitrondro. Rehefa tsy misy fitaovam-panatodizana dia anatin'ireo lavaka, manaraka ny lavan'ny morona, izay azo ametrahana tapa-kazo telo na efatra hahamora ny famenoan'ny lahy azy, no anamboarany ny toeram-panatodizana. Raha vao vita ny fanatodizana dia hidin'ireo raitrondro avy hatrany ny faritra miendrika kasikety (midina ny aromasoandro) amin'ny toeram-panatodizana. Io fiovan'ny endriky ny toeram-panatodizana

io, vokatry ny fanaraha-maso ataon'ny mpiompy isan'andro, no mamaritra ny fotoana fakana ny toeram-panatodizana feno atody. Afindra anaty koveta misy rano izany hanesorana ireo fakon-javamaniry sy hakana ny atody izay mitsingevana.

Foy afaka 48 ora ny atody ary azo tazonina tsy misy sakafo/fampifangaroana/fampidiran-drivotra mandritra ny 8 hatramin'ny 14 andro ny kankana, fotoana ikarakarana ny *infusoires* (zavamanan'aina tsy hita maso azo avy amin'ny fampangotrahana karazan-javamaniry sy azo atao sakafon'ny zana-trondro). Afindra anaty basinina manana halalina tsy mihoatra ny 30 sm ny kankana araka izany, asiana alokaloka (ravina *palmier* na ravin'akondro) ary ampihinanina kanka-moka na kankampotaka.

Raha amin'ny fiompiana manara-penitra fanao any Indonezia dia manodidina ny 2 sm ny halavan'ny zana-trondro aorian'ny 20 hatramin'ny 30 andro nanalehibiazana azy mialoha. Azo amidy na afindra ao amin'ny toeram-piompiana izy amin'izay.

**Jean-Michel Mortillaro, Jacques Slembrouck sy Caruso Domenico**

Lanjan'ny trondro ampiterahana : 2-3 kilao / vavy ; 3-5 kilao / lahy  
Mihinana karazan-javatra maro fa zavamaniry no tena fihinany  
Fampiterahana voajanahary anaty toeram-panatodizana / miambina atody

Sexe-ratio : lahy 1 ho an'ny vavy 3 (mety ho vavy 2 hatramin'ny 9 isaky ny lahy)

Isan'ny fanatodizana : fanatodizana 2 hatramin'ny 4 / taona  
Fahalonahana : 1 000 – 2 500 atody / kilao ; atody mitsingevana

Toeram-panafoizana : Trano na rihana tsy mitafo (*terrasse*)

Fahafoizana : 24 ora (rano mihandrona)

Kankana mitsingevana : 3-4 andro

Famahanana : rehefa feno 5 andro (*infusoires*) ; rehefa 8 andro (kakam-potaka/kanka-moka)

Toeram-pahafoizana : 8-14 andro

Fahataperan'ny tahirin-tsakafo voajanahary nananany na *vitellus* : 13-14 andro

Fahafhana miaina amin'ny rivotra : 30-35 andro aorian'ny fahafoizana



Fanamboarana fitaovam-panatodizana



Toeram-panatodizana nalaina taorian'ny fanatodizana



Sary : Jacques Slembrouck

Fametrahana fitaovam-panatodizana anaty dobo miaraka amin'ny toeram-panatodizana namboarin'ny trondro ampiterahana



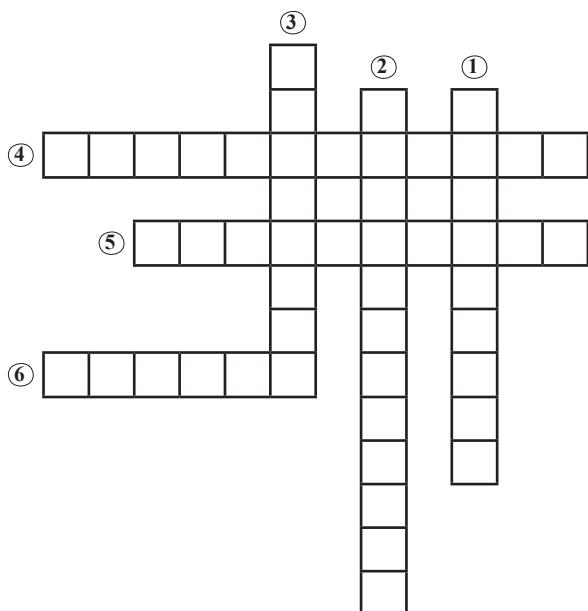
Sary : Jean-Michel Mortillaro

Nafindra anaty koveta ny atody taorian'ny fakana ny toeram-panatodizana

# SAMY HAFA

## RARINTENY

Fenoy amin'ny alalan'ny famaritana etsy ambany ny karakara



1. Habetsaky ny zana-trondro ao anaty toerana iray
2. Vokatra isaky ny hektara isaky ny fotoam-piompania na isan-taona
3. Sakafom-biby
4. Asa fanomezana fiofanana
5. Fitahirizana isan-taona ny ana-ran'ireo mpamokatra zana-trondro
6. Toeram-pianaranana

Vertically:  
1. Habetsaky  
2. Vokatra  
3. Fotoam-piompania  
4. Sakafom-biby  
5. Fitahirizana  
6. Toeram-pianaranana

## TOROHEVITRA - LAKOZIA

### AHOANA NO FANALANA NOFON-TRONDRO ?

Azo karakaraina amin'ny fomba maro ny nofon-trondro, anaty lapoaly, atono, anaty lafaoro na asiana saosy isan-karazany. Rehefa mividy trondro isika dia azontsika atao tsara ny manala nynofony. Ireto àry ny dingana arahina amin'izany :

1. Sasana tsara ny trondro rehefa avy nesorina ny kirany sy ny tsinainy.
2. Tapahana amin'ny antsy na hety ny vombony.
3. Tapahana ny lohan'ny trondro ka eo amban'ireo vombo kely afovoany no didina hahamora ny asa
4. Apetraka ambony hazo fisaka fampiasa an-dakozia ny trondro ary esorina manaraka ny taolana afovoany amin'ny antsy maranitra tsara ny nofo ilany ka somary asopirana ny antsy
5. Avadika ilay trondro dia esorina toy izay koa ny nofo faharoa
6. Esorina moramora ireo taolana tafajanona amin'ny farity ny kibony.

### MITAHIRY TRONDRO

Indro misy fomba tsotra ahafahantsika mitahiry trondro tsy misy vata fampangatsiahana na fampivainganana mandritra ny roa na telo andro. Atsonika anaty vinaingitra atsasa-litatra ny siramamy roa sotro lehibe. Atsoboka ao ny lamba kely. Rarahana sira ilay lamba avy eo vao amonosana ilay trondro.

## DRAKAKA AMIN'NY ANAMALAHO

### Akora ilaina :

Drakaka 1 kilao  
Anamalaho na felimafana 2 toko,  
Voatabia 3  
Sakamalaho, sira, dipoavatra, menaka

### Fikarakarana

1. Sasana ny drakaka, esorina ny tongony dia tetehina
2. Asiana sira, dipoavatra ary sakamalaho voatoto dia afangaro
3. Masahaha amin'ny rano kely ny drakaka mandrapahazoany loko

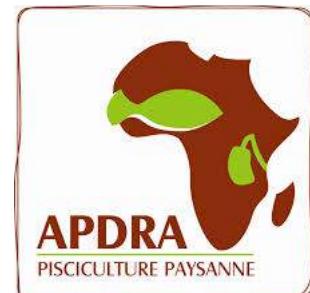


© APDRA 2018

Vary ilaofana drakaka amin'ny felimafana

4. Endasina amin'ny menaka miaraka amin'ny sira, dipoavatra ary sakamalaho voatoto ny voatabia
5. Arotsaka ao ny anamalaho sy ny drakaka
6. Ahandroina mandritra ny minitra vitsivitsy
7. Aroso miaraka amin'ny vary sy tsaramaso

Mazotoa homana ô !



APDRA  
Pisciculture Paysanne  
Antenne Madagascar  
La Résidence Sociale  
Antsirabe - MADAGASCAR  
Tél. (261) (20) 44 489 89  
[www.apdra.org](http://www.apdra.org)  
[lvrp@apdra.org](mailto:lvrp@apdra.org)

Talen'ny Famoahana

Barbara Bentz

Tonian'ny Fanoratana

Sidonie Rasoarimalala

Mpanoratra

Loharano Andriantafita

Julie Mandresilahatra

Philippe Martel

Tsiry Rabarjaona

Patrick Randrianetsy

Fanomezantsoa Rasolofoniaina

Faly Razanajatovo