



LEGIOMA NENTIM- PAHARAZANA MIANTOKA NY FAHAMPIANA SY FANJARIANA ARA-TSAKAFO ETO MADAGASIKARA

*Torolalàna mahakasika ny famokarana ireo
karazana legioma nentim-paharazana*



FIZAHANA TAKELAKA

Teny fampidirana.....	1
I. FAMPAHAFANTARANA NY LEGIOMA NENTIM-PAHARAZANA.	2
Famaritana	2
Ny zavatsoa entin’ny legioma	3
Fampitahana legioma nentim-paharazana sy ny legioma nampidirina.....	3
Ny mampiavaka ny legioma nentim-paharazana (LNP).....	4
Olana manodidina ny legioma np	4
II. IREO LEGIOMA NENTIM-PAHARAZANA HAPARITAKA	5
ANAMAMY.....	5
Ireo tombontsoa azo avy amin’ny anamamy	6
Fomba fahandro azy	6
Fambolena anamamy.....	6
Fangalana sy fitahirizana voan’anamamy.....	9
ANAPATSA.....	12
Ireo tombontsoa azo avy amin’ny anapatsa.....	14
Fomba fahandro azy	15
Fambolena anapatsa	15
Fangalana sy fitahirizana voan’anapatsa	18
ANGIVY	21
Ireo tombontsoa azo avy amin’ny angivy.....	23
Fomba fihinanana ny angivy	23
Fambolena angivy.....	24
Fangalana sy fitahirizana voan’angivy	26
III. FIVAROTANA MASOMBOLY	29
Fifantenana ny masomboly amidy.....	29
Famonosana ny masomboly	29
Fampahafatarana eo amin’ ny fonosana	29
Fomba fivarotana ny masomboly	29

TENY FAMPIDIRANA

Vina tokony ho trararina aty amin'ny Firenena an-dalam-pandrosoana ny fanjariana ara-tsakafo. 30%-n'ny zaza latsaky ny dimy taona eto Madagasikara dia tratan'ny tsy fanjarian-tsakafo avokoa, araka ny fanadihadiana nataon'ny ofisim-pirenena momba ny fanjarian-tsakafo ny taona 2017. Matetika izany no mifanindran-dalana amin'ny tsy fahampian-tsakafo izay mahakasika ny maherin'ny 2 tapitrisan'ny mponina eto Madagasikara (ONU, 2023).

Ny tsy fanjarian-tsakafo dia tsy fahampiana na fihoaran'ireo singa vokatry ny fisakafoanana tsy voalanjalanja ka miteraka tsy fahatomombanan'ny toebatana. Ny tsy fahampian'ireo vitamina sy mineraly ilain'ny vatana no tranga tena mateti-piseho ka miteraka fahataran'ny fitomboana sy fahiazana be loatra indrindra eo amin'ny zaza.

Ny tetikasa “*Legioma nentim-paharazana miantoka ny fahampiana sy fanjariana ara-tsakafo eto Madagasikara sy Benin*” na “*Vegetable seed kits for food security in Madagascar and Benin*” dia fiaraha-miasa eo amin'ny Fofifa, IES-AV ary ny World Vegetable Center izay vatsian'ny GIZ vola.

Tanjona ny hanatsarana ny fanjarian-tsakafon'ny tokantrano marefo sy ny mpianatra eny amin'ny ambaratonga fototra eto Madagasikara, amin'ny alalan'ny fanomezana azy ireo legioma be otrikaina.

Isan'ny dingana iray lehibe hanatratrarana ny tanjona ny fampitana ny fahalalana mahakasika ny fambolena sy famokarana ireo legioma nentim-paharazana ireo.

I. Fampahafantarana ny legioma nentim-paharazana (LNP)

Famaritana:

- Ny **legioma** dia zavamaniry fanao sakafo izay ohanina manta (lasary) na masaka (laoka) ampiarahana amin'ny foto-tsakafo.

Misokajy ho ravina, taho, vony, voa, faka ny legioma



- Ravina (anana...)
- Taho (poireau, ...)
- Vony (choux fleur,...)



- Voa (voatavo...)
- Faka (karaoty...)

- Ny hoe “**nentim-paharazana**” dia ilazana izay efa nampiasaina nandritra ny fotoana ela be, ka tonga ho isan'ireo fomba fampiasa andavanandro ary tafaditra anatin'ny rafi-pahalalàna sy fomba amam-panao.

Ny zavatsoa entin'ny legioma

Maro ireo otrik'aina ho entin'ny legioma toy ny kalsioma, vitamine, fera, faosfaoro... izay manatsara ny hery fiarovana, ary ilaina amin'ny fahatomombanana sy fahasalaman'ny vatan'ny olombelona.

Mitondra fibra ihany koa ny legioma izay mampihena ny tahan'ny kolesterola sy miaro amin'ny aretin'ny tosi-drà sy ny homamiadana ary manamora ny fandevonan-kanina.

Noho izany dia fototra iorenan'ny fanjarian-tsakafo indrindra ho an'ireo zaza latsaky ny 5 taona sy ireo reny mitondra vohoka sy mampinono ny legioma.

Fampitahana legioma nentim-paharazana (LNP) sy ny legioma nampidirina

<i>Otrikaina (mg/100g)</i>							
	<i>Calcium</i>	<i>Phosphore</i>	<i>Fer</i>	<i>Magnesium</i>	<i>Sodium</i>	<i>Potassium</i>	<i>Vitamine C</i>
Anapatsa (LNP)	264	89	2,66	122	230	241	81
Anamamy (LNP)	206	62,5	3,89	461	74,2	100	132
Laisoa	44	25,9	0,8	12	17,9	169,6	33
Epinaud	99,3	49	32	421	79	556,6	28

Ny mampiavaka ny legioma nentim-paharazana (LNP)

Maro karazana ireo mampiavaka ny LNP:

- Mahazaka ny fiovaovan'ny toetr'andro
- Manome voany (masomboly) tsara
- Mitsiry tsara sy mitombo malaky afaka manome vokatra anaty fotoana fohy (4 – 5 herinandro)
- Mitombo tsara ny vokatra rehefa tsara karakara ny tanimboly
- Maniry amin'ny karaza-tany maro
- Tsy mibahana tany fambolena ela loatra
- Afaka hampiarahana na hafandimby amin'ny karazam-boly hafa

Olana manodidina ny legioma NP

Arak'ireo zavatra marobe hoentiny ny LNP voalaza ireo dia mahaso azy miavaka tokoa izy. Saingy isan'ny olana ny fiheverana fa ny olona sahirana ara-pivelomana no mihinana azy ireo. Eo ihany koa tsy fahalalana mahakasika ny otrik'aina entin'izy ireo (apport nutritif). Manampy izany ny tsy fahazaina mikarakara sy mahandro azy (mode de cuisson). Akoatr'ireo dia sarotra ny fomba fiteherizana ny vokatra azy ny tsy fisian'ny lalam-barotra voafaritry mazava ka hany ka lasa fanampim-boly na eny an-jaridaina fotsiny matetika ny LNP. Tsy dia ampy loatra ihany koa ny fikarohana sy fanatsarana azy ka mifantoka amin'ny voly ahazoana tombony betsaka (vary, katsaka,...) ny tantsaha.

II. Ireo legioma nentim-paharazana haparitaka

ANAMAMY



<u>Fianakviambe:</u>	SOLANACEAE
<u>Anarana siantifika:</u>	<i>Solanum scabrum</i>
<u>Anarana iombonana:</u>	Morelle
<u>Anarana afrikana:</u>	Nduruma

Mombamomba azy:

- *Anamamy vaventy ravina,*
- *Misosoka maniry ny ravina rehefa avy nitangosana.*
- *Ahazoana vokatra betsaka kokoa.*

Ireo Tombontsoa azo avy amin'ny anamamy

Ny ravina anamamy dia **mitondra otrik'aina** maro tahaka ny proteina, fibra, kalsioma, phosphore, fera ary carotenoïde, ary efa ahitana azy avokoa na ny tsenan'andrenivohitra.



Volyanamamy

Fomba fandrahoana azy

Tsy ketrehina mihoatra ny **15 mn ambony afo** ny anamamy mba itazomana ireo otrikaina ao anatin'ny. Afaka andrahoina afangaro amin'ny tongolo, voatabia, ronono, voanjo sy menaka ny anana. Ary afaka endasina miaraka amin'ny tongolo ihany koa.

Tsara raha atao **mahafinaritra ny maso** ny fipetrahan'ny sakafo anatin'ny lovia, atao tsara ny sira sy ny fangarony mba hampazoto homana.

Famboleana anamamy

Fotoana famboleana

Ny anamamy dia mahatanty hatsika tsara ka dia afaka fambolena **mandavan-taona** rehefa misy ny **rano**.

FIKARAKARANA NY TANINKETSA

Ny taninketsa dia tokony atao amin'ny **tany marina, masaka tsara** ary **akaiky rano**.

- Raha mandritra ny fotoanan'ny **orana** ny fanaovana taninketsa dia atao amin'ny **toerana azon'andro**.

- Raha amin'ny fotoanan'ny **main-tany** kosa dia ilaina atao **tsy azon'andro** mba tsy hanafaingana ny fahamainan'ny taninketsa sy ny fahalazoan'ny zanaboly.



Taninketsan' anamamy

Ny tany dia tokony ho tsara karakara ary mifangaro amin'ny komposta, zezik'omby na zezik'akoho amin' ny fatrany **2 - 5 kg/m²** arakaraky ny fisiany.

Ny masomboly dia volena amin'ny elanelany **1 sm** ny fotony ary mielanelana **15 – 20 sm** kosa ny linina (ligne).

Rakofana amin'ny tany manify avy eo dia tondrahina. Rehefa mitsimoka ny zanaboly dia anesorana ary atao izay isian'ny elanelana **3 – 4 sm** amin'ny voly.

Ny fihavana dia atao raha vao misy ahi-dratsy mipoitra indrindra raha mbola tanora ny voly.

FAMINDRANA ZANABOLY SY FIKARAKARANA

Telo herinandro aorian'ny fambolena dia atao somary mahalana ny fanondrahana mba **hampatanjaka ny zanaboly**.

Ny zanaboly dia afaka afindra rehefa nahavita **4 hatramin'ny 6 herinandro** eo amin'ny taninketsa ary efa manana **ravina 4 – 7**. Ny tany izay handraisana ny zanaboly dia tokony ho tsara karakara ary mifangaro amin'ny komposta, zezik'omby na zezik'akoho amin' ny fatrany **2 - 5 kg/m²** arakaraky ny fisiany.



Atao mielanelana **20sm x 20sm** ny voly raha ho atao angalana raviny matetika natao ho sakafo ao antokantrano.

Atao mielanelana **50sm x 50sm** kosa raha tiana hamokatra masomboly sy tiana ahazo ravina vaventy natao ho varotana.

Tena manan-danja ny **fanalana ahi-dratsy** indrindra mandritra ny fotoana main-tany. Ka amin'izay fotoana izay dia mila atao in- **1 isaky ny herinandro**.

Famindrana zanaboly sy fikarakarana

FAMOKARANA ANAMAMY

Ny famokarana anana dia maharitra **4 – 5 volana** eo ho eo aorian'ny famindrana ny zanaboly e ny amin'ny tanimboly.

Anisan'ny mampitombo ny vokatra ny **fiotazana matetika** ny ravin'anamamy. Ny fiotazana ireo ravina dia tapahina miaraka amin'ny taho madinika izay mandrisika ny fivoahan'ny taho vaovao.

Afaka mitohy mandritry ny **5 volana** ny fiotazana ny ravina raha amin'ny **fotoanan'ny orana**, ary **4 volana** kosa amin'ny **fotoanan'ny main-tany**.

FANGALANA SY FITAHIRIZANA VOAN'ANAMAMY

FANGALANA NY VOAN'ANAMAMY

Mahaleo tena amin'ny famindrana vovombony ny anamamy ka mety hisy ny fifangaroana amin'izay karazana mifanakaiky toerana. Tokony ho atao amin'ny **toerana mifanalavitra** ny karazany samihafa.

Mba ho azo antoka tsara ny kalitao sy ny habetsaky ny voa ilaina, dia tsara raha **zanak'anamamy** tsy latsaky ny **10 isa** no ambolena hangalana voa. Tsy angalana ravina ny anana hatao hangalana voa.



Fanteno izay anamamy tsara indrindra sy mamelana mialoha ary andraso ho matoy tsara, dia ireo izay miloko volomparasy na mena.

Voan'anamamy volomparasy angalana voany

Otazo amin'ny tàmàna ny voan'anamamy na mampiasà sekatera (sécateur) ary tehirizo amin'ny toerana azo antoka mandritra ny herinandro mandrapaha motraka azy.



Fiotazana amin'ny tàmàna



Fiotazana amin'ny sekatera

FIKARAKARANA NY VOAN'ANAMAMY

DINGANA 1: FAMOTEHANA NY VOA

Misy karazany 2 ny fomba fanampotehana ny voan'anamamy:

Fomba 1: Ataovy anaty **kitapo filet** ny voan'anamamy ary hitsakitsao amin'ny tongotra mandritra ny minitra vitsy.

Kobano amin'ny rano madio ny kitapo ary tohizo amin'ny tanana ny famotehana ny voan'anamamy.



Fanitsahana ny voan'anamamy



Fomba 2: Mampiasà milina fitoton-kena hanapotehana ny voan'anamamy ary tatazo amin'ny koveta lehibe misy rano.

Fanapotehana voan'anamamy amin'ny milina

DINGANA 2: FANASANA NY VOA

Avela hitoby any ambanin'ny koveta ny voa ary esorina amin'ny pasoara ny rano.

Kobano indray ny voan'anamamy ary averimbereno foana **mandrapahadio** azy tsara.



DINGANA 3: FANAMAINANA NY VOA

Afindra ao anaty kitapo filet ireo voa. Kobano amin'ny rano madio hatrany.



Mampiasà taratasy mitroka rano mba hialan'ny hamandoana.

Apetrao ambony vy makarakara avoavo miala amin'ny tany ary avelao ho maina amin'ny masoandro mandritra ny ora vitsy.



Avelao ho maina mandritra ny **2 herinandro** ary ataovy amin'ny **toerana maina tsara,**

azon-drivotra ary **tsy azon'ny masoandro.**

DINGANA 4: FITAHIRIZANA NY VOA

Ny fitahirizana ny voa dia mitaky toerana **maina, mangatsiaka, tsy misy hazavana. Boaty tsy azon-drivotra** no hitahirizana ny voan'anamamy. Azo tehirizina hatramin'ny **5 taona** ny voa.

Asio **anaran'ny anamamy** sy **daty nanombohan'ny fitahirizana** ety ivelan'ny boaty ahafahana manavaka ireo karazana masomboly



Toerana fitahirizana masomboly any Analavory

ANAPATSA

Misy karazany roa ireo anapatsa ho aparitaka:

1



Fianakaviambe:

AMARANTHACEAE

Anarana siantifika:

Amaranthus cruentus

Anarana iombonana:

Amarante

Anarana afrikana:

Madiira 1

Mombamomba azy:

- *Ravina marotsaka*
- *Tsara tsiro rehefa andrahoina*
- *Misosoka maniry ny ravina rehefa avy nitangosana.*



Fianakaviambe:

AMARANTHACEAE

Anarana siantifika:

Amaranthus hypochondriacus

Anarana iombonana:

Amarante

Anarana afrikana:

Poli

Mombamomba azy:

- *Ravina malefaka*
- *Tsara tsiro rehefa andrahoina*
- *Ahazoana vokatra betsaka kokoa*

IREO TOMBONTSOA AZO AVY AMIN'NY ANAPATSA

Ny ravina anapatsa dia anisan'ireo ravina **mitondra otrik'aina** be indrindra. Ambony ny tahan'ny **proteina, fera** ary **vitamina A** ao aminy ary mitondra **kalsioma, fenola, antioxydants, vitamina** betsaka ihany koa.

Raha oharina amin'ny katsaka izy ohatra dia mitondra **fera avo folo heny**. Ary raha oharina amin'ny laisoa izy dia ambony ny tahan'ny **kalsioma, fera** ary ny **vitamine C** ao aminy.

Manampy amin'ny **fanjarian-tsakafo** indrindra ho an'ireo zaza latsaky ny 5 taona, ireo vehivavy mitondra vohoka sy mampinono.

Malaky ny fitombony ka iray volana aorian'ny fambolena azy dia efa afaka manomboka ny fiotazana. Ary afaka otazana matetika izy mandritra ny volana maro.



*Tanimboly
misy anapatsa*

FOMBA FAHANDRO AZY

Tsy **ketrehina ela ambony afo** ny anana afa-tsy ireo taho sy ravina efa antitra izay somary enjakenjana kokoa. Araka izany dia tsy tokony hihoatra ny 5 mn eo ny fiketrehana mba itazomana ireo otrikaina ao anatiny.

Afaka afangaro amin'ny tongolo, voatabia, ronono, voanjo sy menaka ny anana. Afaka atao mofo anana ihany koa ka afangaro amin'ny lafarinina, lalovay, sira sy tongolo, ary afaka ampiana toto-kena.

FAMBOLENA ANAPATSA

FISAFIDIANANA KARAZANA ANAPATSA

Ny fisafidianana ny karazana anapatsa ho ambolena dia miankina amin'ny **filan'ny olona** eo an-toerana. Izy dia afaka mitsiry tsara amin'ny tany mangatsiatsiaka, mafana, mandomando na maina. Ny karazany rehetra dia afaka ampiasaina amin'ny famokarana haingana na famokarana maharitra.

FOTOANA FAMBOLENA

Ireo karazana anapatsa rehetra dia afaka ambolena mandava-taona rehefa misy ny **rano**.

FAMOKARANA ANAPATSA

Ny famokarana amin'ny fotoana tsy maharitra dia atao amin'ny alalan'ny fambolena miparitaka ary otazana amin'ny alalan'ny fanongotana ny voly. Ity ny fomba **aingana sy mora** indrindra hambolena ny anapatsa.

Ny famokarana amin'ny fotoana maharitra kosa dia atao amin'ny alalan'ny fambolena manara-tsipika ahafahana **mioty ravina matetika**. Ny tena tsara dia volena amin'ny **taninketsa** ny masomboly vao afindra amin'ny tanimboly. Izany dia ahafahana mahazo zanaboly maro sy matanjaka tsara, fa mampihemotra kosa ny fotoana ahafahana mioty

voalohany ny anana. Raha tsy ampandalovina taninketsa ny voly dia mety tsy hitovy ny fitsiriny ka hahazo laka ny ahi-dratsy.

FIKARAKARANA NY TANINKETSA

Ny taninketsa dia tokony atao amin'ny **tany masaka** tsara ary **akaikin'ny rano**. Tsy tsara atao azon'ny maloka loatra mba isorohana ny aretina sy ny fitsirin'ny taho tsy ilaina (misandrahaka).

Ny tany dia tokony ho tsara karakara ary mifangaro amin'ny komposta, zezik'omby na zezik'akoho amin' ny fatrany **2-5 kg/m²** arakaraky ny fisiany. Ny masomboly dia mila afangaro amin'ny fasika ahafahana manaparitaka azy. Volena amin'ny elanelany 20 – 30 sm.

Rakofana amin'ny tany manify avy eo dia tondrahina. **Telo herinandro** ao aorian'ny fambolena dia anesorana ny zanaboly mba isian'ny elanelana **10 – 15 sm** amin'ny voly.



Taninketsan'anapatsa

FAMINDRANA ZANABOLY

Mila karakaraina tsara ny tany ary afangaro amin'ny **komposta**, **zezik'omby** na **zezik'akoho** amin'ny **fatrany 2 kg/m²**.



Mandritran'ny main
-tany amin'ny tsy
fahampian'ny rano, dia
mila mampiasa lavaka ary
atao ivaiva ny tany
handray ny voly.

Atao avo tsara kosa ny
tany handray ny voly
mandritran'ny fotoanan'ny
orana.

Telo ka hatramin'ny 5 herinandro aorian'ny nambolena, rehefa mahafeno **4 - 7 ravina** ny zanaboly dia afaka afindra amin'ny tany efa nomanina izay mirefy **1 m** ny halavany ary afaka asiana **tsipika (ligne) 6** isa izay mielanelana **20 sm**, ary ny elanelan'ny voly kosa dia **15 sm**.

Afaka atao ihany koa ny mamboly eo ambony tany **misavovona (30 sm ny aha- vony)** izay mirefy **50 sm – 60 sm** ary atao mitovy amin'ny voalaza eo aloha io ihany ny elanelan'ny voly.

ARETINA SY BIBY MPANIMBA NY VOLY

Maro ny olana sedraina ho an'ireo voly efa antitra, izay tena simban'ny "ramerina na moka kely" sy ny "koroka". Misy karazana anapatsa izay tsy mahatanty tsimokaretina, fa amin'ny ankapobeny dia tsy dia matahotra aretina loatra ny anapatsa noho izy malaky mitombo

FANALANA NY AHI-DRATSY

Tena manan-danja ny fanalana ahi-dratsy indrindra rehefa mbola tanora ny voly. Atao ihany koa ny fanalana ahi-dratsy mba isorohana ny fiparitahan'ny aretina rehefa esorina amin'ny fakany ho varotana ny voly. Malaky ny fitsirin'ny anapatsa ary tena mila rano matetika mba ahafahany mitombo tsara.

FIOTAZANA

Ny fiotazana dia atao afaka 3 na 5 herinandro aorian'ny nambolena azy, arakaraky ny karazana anapatsa raha ho an'ny famokarana tsy maharitra. Raha ho an'ny famokarana maharitra kosa dia manomboka 5 - 7 herinandro aorian'ny nambolena ary afaka mitohy mandritran'ny 4 volana, indrindra raha karazana anapatsa efa mpitsiry eo an-toerana no volena. Rehefa mihoatra ny 4 volana ny anapatsa dia mihena ny vokatra ary miharatsy ny kalitaon'ny ravina. Amin'izay fotoana izay, ny taho antitra dia afaka tapahina amin'ny fotony ahafahana mamokatra taho entina hambolena.

FANGALANA SY FITAHIRIZANA VOAN'ANAPATSA

FAMOKARANA NY VOAN'ANAPATSA

Mahaleotena amin'ny famindrana vovombony ny anapatsa ka mety hisy ny fifangaroana amin'izay karazana mifanakaiky toerana. Tokony ho atao amin'ny **toerana mifanalavitra** ny karazany samihafa. Mba ho azo antoka tsara ny kalitao sy ny habetsaky ny voa ilaina, dia tsara raha **zanak'anapatsa** tsy latsaky ny **20 isa** no ambolena. Alohan'ny hamoniany, ongoty izay tsy mifanaraka amin'izay noeritreretina, na **loko** izany, na **endriky ny ravina**, na **habeany**. Rehefa hita fa **mihamazava** na **mihamavo** ny ravin'ny anapatsa dia afaka hotazana ny voany.

FIOTAZANA NY SALOHY

Tapahina eny amin'ny fotony ny salohin'anana, avy eo angonina anaty kitapo filet.



Izay anana misandrahaka betsaka ny tahony dia afaka hangalana voany hatrany.

Avela ho **maina** amin'ny **toerana maloka** sy **azon'ny rivotra tsara** mandritra ny **1 hatramin'ny 2 herinandro**.

Rehefa tena maina tsara ny salohy dia mora amin'izay ny manala ireo voany amin'ny fikapokapoana sy fanofana azy aveo.

FIKARAKARANA NY VOAN'ANAPATSA

DINGANA 1: FIKAPOHANA

Kapokapohana mandritra ny **minitra vitsy** ny kitapo misy ireo salohy mba ihavahan'ny voa amin'ny tahony.



DINGANA 2: FANIVANANA

Pasoara no ampiasaina mba hanalana ny akofa sy ny potipotiky ny tahony

DINGANA 3: FANOFANA

Atao anaty **sahafa** ireo voan'anana efa voasivana. Hofaina moramora mba ho zakan'ny rivotra ny akofa kely sisa tavela, mba ho voan'anana sisa tafajanona anaty sahafa. Tsofina moramora izay akofa sisa tafajanona avy eo.



DINGANA 4: FANAHAZANA NY VOA

Ataovy anaty **kitapo kely** ny voan'anana efa madio tsara. Avelao ho maina **mandritra ny herinandro** amin'ny **toerana maina tsara, azon-drivotra** ary **tsy azon'ny masoandro**.



DINGANA 5: FITAHIRIZANA NY VOA

Ny fitahirizana ny voa dia mitaky toerana **maina, mangatsiaka, tsy misy hazavana**.

Boaty tsy azon-drivotra no hitahirizana ny voan'anamamy.

Azo tehirizina hatramin'ny **5 taona** ny voa.

Asio **anaran'ny anana** sy **daty nanombohan'ny fitahirizana** ety ivelan'ny boaty ahafahana manavaka ireo karazana masomboly.

Misy karazany roa ireo angivy ho aparitaka:

1



Fianakviambe:

SOLANACEAE

Anarana siantifika:

Solanum aethiopicum

Anarana iombonana:

Aubergine africaine

Anarana afrikana:

DB3

Mombamomba azy:

- *Angivy vaventy*
- *Miloko fotsy ny voany*



Fianakaviambe:

SOLANACEAE

Anarana siantifika:

Solanum aethiopicum

Anarana iombonana:

Aubergine africaine

Anarana afrikana:

Tengeru white

Mombamomba azy:

- *Angivy vaventy voany*
- *Tsy mangidy*

IREO TOMBONTSOA AZO AVY AMIN'NY ANGIVY

Ny angivy dia **mitondra otrik'aina** maro toy ny **kalsioma, vitamina C, antioxydants** ary **siramamy**.

Ny angivy manta raha tahafina amin'ny karaoty dia mitondra avo 2 heny amin'ny fera ary avo 3 – 4 heny amin'ny acide folique.

Raha tahafina amin'ny laisoa kosa dia mitondra avo 2 heny amin'ny vitamina A.

Ireo voan'angivy amin'ny karazany mafaitra dia afaka ampiasaina atao **fanafody**. Ny fakany sy ny voan'angivy moa dia manana toetra **carminatif** (manala gaz na rivotra amin'ny tsinay) sy **sédatif** (manala fanaitainana), ary afaka ihany koa itsaboana ny *coliques* (marary kibo, miolana) sy ny fiakaran'ny tosidrà.

Ny rano azo avy amin'ny ravin'angivy ihany koa dia afaka ampiasaina itsaboana ny ratra ao amin'ny tranon-jaza.

FOMBA FIHINANANA NY ANGIVY

Ireo voan'angivy mbola tsy matoy dia afaka ohanina masaka na manta. Ny raviny sy ny laingony dia afaka andrahoina toy ny legioma ihany koa.

Raha andrahoina izy dia **tsy ketrehina mihoatra ny 20 mn ambony afo** mba itazomana ireo otrikaina ao anatin'ny.

Afaka atao rony afangaro amin'ny tongolo sy voatabia. Ary afaka atao saosy miaraka amin'ny tongolo, karoty, atody sy menaka ihany koa ny angivy.

Afaka atao lasary masaka ihany koa ny angivy ary afangaro amin'ny saosy vinaigitra.

Tsara raha **atao mahafinaritra ny maso** ny fipetrahan'ny sakafo anatin'ny lovia, atao tsara ny sira sy ny fangarony mba hampazoto homana.

FAMBOLENA ANGIYVY

Afaka mitsiry amin'ny toerana 0 – 2600 m alt. Mety amin'ny afovoan-tany eto Madagasikara. Mila orana tsy mihoatra ny 500 mm. Ny mari-pana tena tsara dia manodidina ny 18° - 30°C. Tsy mahatanty hatsiaka be fa kosa mahazaka maloka ihany. Mitsiry tsara amin'ny tany maivana (aéré), lonaka ary manana fahafahana mitazona rano.

FANAOVANA TANINKETSA sy FAMAFAZANA

Ny taninketsa dia afaka atao mivantana amin'ny tany na koa ambony talatalana asiana tany maivana lonaka tsara. Volena ny voan'angivy ka atao **15 sm** ny elanelany. Rehefa vita ny famafazana ny voan'angivy dia rakofana tany manify mba isorohana ny asa ratsin'ny vitsika, totozy sy ny bibikely.

Mila harovana amin'ny hain'andro sy ny oram-be ihany koa ny zanak'angivy amin'ny alalan'ny fanaovana rakotra. Rehefa mitsiry tsara dia esorina ny rakotra izay manembatsembana ny fitsirin'ny angivy. Tondrahina arakaraky ny tahan'ny hamandoan'ny tany eo amin'ny taninketsa ny zanaboly.



Ny masomboly dia mitsiry rehefa afaka **3 ka hatramin'ny 7 andro** eo ho eo arakaraky ny kalitaon'ny masomboly sy ny taninketsa.

Ny angivy dia afaka mitsiry amin'ny tany rehetra saingy voatsembatsembana kosa ny fitsiriny amin'ny tany mavesatra (be tanimanga). Mila misafidy tany lalina sy tsy mitazona rano ary tsy atao amin'ny tany avy nisy karazam-boly **Solanacées** (voatabia, sakay, anamamy, ...).

FIKARAKARANA NY TANY

Ny angivy dia mijanona eny an-tanimboly mandritry ny **6 volana na mihaotra**, ka rehefa mikarakara ny tany dia mila mitondra zezika handonaka azy.

Ny lavaka amindrana ny zanak'angivy dia **mielanelana 50 – 100 sm isaky ny fotony ary 75 – 100 sm** kosa **manelanelana ny tsipika** ara karakin'ny karazan'angivy.

FAMINDRANA NY ZANABOLY

Ny zanaboly dia afaka afindra eny amin'ny tanimboly rehefa feno **4 – 6 herinandro aorian'ny fambolena** azy ka mahafeno **ravina 5 – 6** ary mirefy **12 – 15 sm** ny halavany. Asiana fanafody fiarovana ny tany eo akaikin'ny fototry ny zanaboly voafindra mba iadiana amin'ny bibikely sy ny karazana kakana. Mila hafatratra tsara ny tany avy namindrana ny zanaboly ary tondrahina eo no eo ihany koa mba ahafahan'ny zanaboly manohy ny fitsiriny. Mila fantenina tsara ny zanaboly izay hita fa matanjaka sy salama tsara.



Famindrana zanaboly

FITONDRANA ZEZIKA

Afaka mampiasa **zezi-pahitra efa masaka tsara na koa komposta 5 kg/m²** izay afangaro tsara amin'ny tany.

FIKARAKARANA NY VOLY

Afaka herinandro aorian'ny famindrana ny zanaboly dia mila sosohana izay maty.

Havaina sy hevoina matetika ny tany indrindra rehefa amin'ny fiandohan'ny fambolena mba hanatsarana ny fidiran'ny rano ao anatin'ny tany (infiltration). Mila tondrahina matetika ihany koa ny voly indrindra mandritran'ny 2 herinandro aorian'ny famindrana zanaboly.

ARETINA SY MPANIMBA NY VOLY

Ny aretina tena mandrava ny voly angivy dia ireo aretina avy amin'ny tany toy ny mandazo (*flétrissement bactérien*), ny fahaloavan'ny fototra (*pourriture du collet*) sy ireo kakana tsy hita maso na nemataody, mahatonga ny bokaboka (*nématodes à galles*). Afaka sorohina ireo aretina sy mpanimba ny voly ireo amin'ny alalan'ny fifandimbiasam-boly, ohatra: ampifandimbiasana ny voly katsaka, vary, anapatsa, voanjo na tongolo. Ny nemataody dia mametraka olana amin'ny toerana ambolena legioma mandava-taona. Amin'izay fotoana izay dia ratsy ny vokatry ary tokony hampiasa fanafody miaro amin'ny nemataody.

Anisan'ny biby mpanimba ny voly ihany koa ny valala, ireo biby mihinana voa sy voninkazo, ny fanday izay afaka sorohina amin'ny fikarakarana ny tanimboly sy fanajariana ny sisin'ny tanimboly.

FANGALANA SY FITAHIRIZANA VOAN'ANGIVY

FIOTAZANA

Afaka otazana ny voan'angivy **85 ka hatramin'ny 100 andro aorian'ny fambolena**, mbola tsy tena masaka izy amin'izay fotoana izay. Ireo karazan'angivy tsy mafaitra dia otazana rehefa miova loko volomboasary ny lokony. Amin'izay fotoana izay dia mbola tsy matoy tsara ny voany.

Mila otazana matetika ny voan'angivy satria ny fiotazana azy dia mam-pitombo ny famokarana ny voan'angivy. Ireo voan'angivy tsy voaoty dia miova loko ho fotsy mangatsakatsaka ary lasa mivadika mavo avy eo.

Mihabetsaka araka izany ny voany ao anatin'ny ka lasa tsy tsara intsony ny tsirony;



Fiotazana angivy

Ny vokatry dia manodidina ny **12 – 20 taonina/ha** ho an'ireo karazan'angivy efa mahazatra, ary mahatratra **50 – 80 t/ha** kosa ho an'ireo **karazan'angivy nohatsaraina** ary novolena amin'ny fomba manarapenitra.

FANGALANA NY VOAN'ANGIVY



Voan'angivy matoy

Mahaleo tena amin'ny famindrana vovombony ny angivy ka mety hisy ny fifangaroana amin'izay karazana mifanakaiky toerana. Tokony ho atao amin'ny toerana mifanalavitra ny karazany samihafa.

Mba ho azo antoka tsara ny kalitao sy ny habetsaky ny voa ilaina, dia tsara raha angivy tsy latsaky ny 10 isa no ambolena.

Fanteno izay angivy tsara indrindra ary avelao hatoy tsara mandrapiovany loko. Alaivo amin'ny tàmàna na amin'ny sekatera (sécatteur) ny voan'angivy rehefa hioty azy.

FIKARAKARANA NY VOAN'ANGIVY

DINGANA 1: FAMOTEHANA NY ANGIVY

Tapahana madinika ny angivy, **totoina** amin'ny milina fitotoan-kena ary **tatazana** anaty koveta **misy rano**



Voan'angivy notetehina

DINGANA 2: FANASANA NY VOA



Avela hitoby any ambanin'ny koveta ny voa ary esorina amin'ny **pasoara** ny rano. Rehefa ritra ny rano dia **saratsarahina amin'ny tanana** ny voa miraikidraikitra amin'ny nofony, **arahina rano** eo ambony pasoara izany mba hisaraka tsara izy ireo.

Ariana tsikelikely miaraka amin'ny rano ireo nofony ka ny voany sisa no tavela eny amin'ny faran'ny koveta.

DINGANA 3: FANAMAINANA NY VOA

Afindra ao anaty **kitapo filet** ireo voa.

Mampiasà **taratasy mitroka rano** mba hialan'ny hamandoana.

Apetrao ambony **vy makarakara** avoavo miala amin'ny tany ary avelao ho maina amin'ny masoandro mandritra ny **ora vitsy**.

Avelao ho maina mandritra ny **2 herinandro** ary ataovy amin'ny toerana **maina tsara, azon-drivotra** ary **tsy azon'ny masoandro**.

DINGANA 4: FITAHIRIZANA NY VOA

Ny fitahirizana ny voa dia mitaky toerana **maina, mangatsiaka, tsy misy hazavana**. Boaty tsy azon-drivotra no hitahirizana ny voan'angivy. Azo tehirizina hatramin'ny **5 taona** ny voa. Asio **anaran'ny legioma** sy **daty nanombohan'ny fitahirizana** ety ivelan'ny boaty ahafahana manavaka ireo karazana masomboly.

III. Fivarotana masomboly

Dingana maro miantoka ny hatsaran'ny kalitaon'ny masomboly no tokony arahana mialohan'ny fivarotana mba hampahomby ny varotra sy ny fambolena.

FIFANTENANA NY MASOMBOLY AMIDY

Voa tsy ahitana fahasimbana, na bobongolo, na lanin'ny bibikely no ampiasaina. Fantenana ireo voa vaventy sy mitovy habe ary manana taham-pitsimohana ambony. Hamainina sy diovina tsara ny voa mba tsy hisy fako na vovoka na vato alohan'ny hamonosana azy, ary kendrena mba tsy hifangaro amin'ny karazana voa hafa.

FAMONOSANA NY MASOMBOLY

Mason-tzivana voalohany amin'ny famonosana ny masomboly ny fampiasana akora tsy mora simba. Manaraka izany ny fampidirana ny voa anaty fonosona mihidy tsara mba hampaharitra ny fitahirizana.

Kendrena mba hitovy tsara ny haben'ny fonosana tsirairay.

FAMPAHAFATARANA EO AMIN' NY FONOSANA

Mba ahafantarana ny mombamomba ny masomboly dia tokony soratana ivelan'ny fonosana ny:

- anaran'ny masomboly,
- daty nanombohan'ny fitahirizana,
- habetsaky ny masomboly (lanja na isa) ao anatin'ny,
- anaran'ny toerana (kaominina, district) namokarana ny masomboly,
- anaran'ny olona na fikambanana na kaoperativa mpamokatra,
- fomba fambolena sy ny tetiandrom-pamokarana.

Tsara raha asiana sary manintona ny fonosana mba isarihana ny mpividy.

FOMBA FIVAROTANA NY MASOMBOLY

Ampiasaina daholo ny fomba rehetra azo atao ho fampahafantarana ny fisian'ny masomboly amidy. Anisany amin'izany ny haino aman-jery sy ireo tambajotran-tserasera isankarazany. Eo ihany koa ny fitetezana ny tsena isaky ny kaominana na ny distrika. Afaka atao ihany koa ny mitady lalam-barotra amin'ny karazana fampiratiana toa ny foara sy ny maro hafa na ny fifandresen-dahitra amin'ny samy tantsaha na ny fikambanana.

World Vegetable Center

Eastern and Southern Africa

Duluti, P.O. Box 10 Arusha Tanzania

Phone: +255 736 631 440

Fax: +255 682 631 440

Email: info-esa@worldveg.org

Web: worldveg.org

**FOFIFA – Foibem-pirenena momba ny Fikarohana ampiarina
amin’ny Fampanandroana ny eny Ambanivohitra**

CRR (Centre Regional de Recherche) Antsirabe

BP 230 – FOFIFA Tsivatrinikamo Antsirabe (110), Madagascar.

Téléphone: +261 340 370 320

Email: bodo.rabary@gmail.com

**IESAV – Institut d’Enseignement Supérieur d’Antsirabe
Vakinankaratra**

BP 105 Plaque vers ACMIL – Vatofotsy Antsirabe (110), Madagascar

Téléphone: +261 340 285 098

Email: direction.iesav@gmail.com

Web: www.iesav.mg

Page Fb: [IES_AV-Page Officiel](#)
