

## Variedade ba batar balu, bele hetan produsaun aas, ho bele tahan ba fuhuk

Felisberto A. Soares, Joao Bosco da Costa RB,  
Leandro C.R. Pereira Abril de Fatima ho Robert L. Williams

Batar mak hanesan komoditi ida ne'be maioria populasaun Timor-Leste gosta han no kuda hodi hetan produsaun diak tuir sira nia hakarak. Maibe variedade ne'e balun ne'be iha produsaun a'as hetan estragu husi fuhuk no labele atu dura iha tempu hirak nia laran. Atu prevene fuhuk ne'be estragu batar no labele rai to'o tempu naruk, maka presiza uza metode oin-oin atu aseguara batar labele hetan estragu husi fuhuk.

Ami husi MAP ( Ministeria da Agricultura e Pescas ) liu-liu iha programa SOL ( Fini ba Moris ) mos kontinua halo peskiza batar mak fuhuk hodi buka nafatin variedade foun ne'be resistensia ba fuhuk. Atu nune'e bele deskobre tan buat foun ruma husi variedade ne'be iha relasaun ho fuhuk iha komoditi ne'be refere

Peskiza ba toleransia batar mak fuhuk durante ne'e halao ona iha sentru peskiza fatin hat no fatin seluk balun iha Timor-Leste. Iha tinan 2006 MAF komesa deskobre ona variedade balun husi komoditi batar ne'be iha resistensia ba fuhuk, fulin metin no produsaun ne'be diak , ne'be hanesan mos nivel populasaun batar lokal.

Agrikultór sira iha Timor-Leste uja toleránsia fuhuk hanesan kritériu ba sira hodi halo selesaun ba variedade batar. Ida ne'e rekoñesidu husi agrikultór sira iha loron to'os nain ne'ebe realiza husi programa Seeds of Life wainhira husu ba agrikultór sira atu fo sira-nia opiniaun kona ba oinsa batar nia kulit atu efikaz liu para bele evita fuhuk labele tama ba laran. Batar haloot ne'ebe estragus husi fuhuk bele to'o 30% husi ai-han ne'ebe iha. Variedade lokál ho fulin ki'ik no kulit metin iha tendénsia fo bareira ne'ebe metin para fuhuk labele tama, enkuantu variedade ida husi Indonézia mak hanesan Arjuna ladún adopta diak tanba sai fuhuk hotu se kuandu la haloot iha fatin ne'ebe taka metin. Toleránsia fuhuk sukat iha momentu ne'be halo rekor ba variedade batar hodi hare no uja husi aihoris batar foun ne'ebe uja husi agrikultór subsisténsia liu-liu wainhira haloot nia fulin ho kulit.

### Métodu

Estragus husi fuhuk (*Sitophilus zeamais*) no kulit metin husi populasaun batar oin 19 sukat tiha ona iha fatin haat iha tinan 2010, depois de fulan sia koileta tinan 2008-2009. Variedade hirak ne'e inklui populasaun batar lokál oin 3, populasaun batar Filipina nian oin 8, no variedade aprovalu rua husi Tailândia ho Índia, 2 husi Zimbabwe, 1 husi Indonézia, no 1 fali variedade rezultadu kruza husi Tailândia ho Indonézia nian. Informasaun detallu kona ba variedade hirak ne'e hetan esplikaun iha Relatóriu Peskiza Anuál tinan 2009 nian.

Batar husi populasaun oin 19 ne'ebe uja ba koko toleránsia fuhuk foti husi fatin testu variedade batar SoL nian. Populasaun batar kuda no haloot iha estasaun peskiza Aileu, Baucau, Betano no Loes. Fatin hirak ne'e reprezenta zona agro-ekolojikal ne'ebe la hanesan. Rezultadu produsaun husi fatin hirak ne'e haktuir detallu iha Relatóriu Peskiza Anuál SoL tinan 2009.

Iha kada fatin, testu halo iha dezeńu bloku randomizadu kompletu ho medida area 5m x 5m ho replikasaun tolu. Batar fulin foti husi lina rua parte liur husi kada kantéiru no depois haloot durante fulan sia nia laran ho kulit iha karon nia laran ne'ebe laho labele estraga. Fatin haloot hirak ne'e inklui haloot iha masa nia laran no iha uma oan iha ai nia leten, no iha ai los ida ne'ebe nia lolon prega ho senplat para animal labele sae.

Depois de fulan sia, fahe fulin ne'ebe nia kulit metin ho ida ne'ebe la metin keta-ketak. Depois fulin hirak ne'e loke tiha no haree persentajen husi musan ne'ebe hetan ataka husi fuhuk no haree nia persentu husi 0, 10, 50 ou 90%. Dadus hirak ne'e depois hatama ba iha MS Excel spreadsheet hodi kalkula persentajen jerál husi estragus fuhuk iha kada kantéiru no kada fatin antes transfere ba halo analiza diakliu iha GenStat Discovery Edition 3.

### Rezultadu

Iha diferensa ne'ebe signifikante entre varidade ho fatin testu. Iha ne'e la identifika interaksaun entre varidade ho fatin testu ne'ebe observa maibe wainhira koko uja modelu analiza linear kahur.

Batar varidade lokál (M45, M47 ho M49) iha nível estragus fuhuk ne'ebe menus liu 18–35% deit wainhira kompara ho varidade foun ne'ebe 27-58% (Tabela 1). Varidade ne'ebe lansa tiha ona hanesan Sele ho Suwan 5 rua ne'e ho nível ne'ebe hanesan iha metade husi Tabela nia kraik. Ida ne'e kontráriu ho esperiência antes ne'ebe Sele hatudu rezisténsia liu ba fuhuk wainhira kompara ho Suwan 5.

Pakote varidade foun husi avaliasaun foin dadaun ne'e, P07 nia nível rezisténsia ba fuhuk kuaze iha metade nia leten. Ida ne'e hanesan ho agrikultór sira-nia opiniaun ne'ebe consege koko ona P07. HAR05 ho HAR12 ne'ebe koko mos ona iha agrikultór sira-nia to'os hanesan varidade ne'ebe apresenta diak liu.

Varidade Indonézia nian hanesan Arjuna (M 24) ne'ebe sei uja barak iha Timor Leste konsistentemente hanesan varidade ne'ebe fasil atu hetan estragus husi fuhuk iha fatin hotu-hotu.

**Tabela 1** – Estragus fuhuk (%) 2010

Varidade	Skore fuhuk (% estragus)					
	Aileu	Betano	Loes	Baucau	Rata-rata	St. dev.
M 47	38	26	23	12	25	11
P 08	30	60	4	12	27	25
M 51	30	31	26	31	30	2
M 45	-	23	12	-	18	8
HAR 05	22	56	23	32	33	16
P 01	40	40	27	29	34	7
M 49	53	35	23	30	35	13
P 13	45	51	24	20	35	15
P 03	17	60	25	40	36	19
HAR 12	24	55	36	33	37	13
P 07	69	-	37	21	42	24
M 50	35	57	36	42	43	10
P 02	43	56	43	32	44	10
P 11	31	70	48	35	46	18
P 06	68	70	24	25	47	26
Suwan 5	44	64	42	38	47	12
Sele	55	62	50	26	48	16
M 24	46	54	56	54	53	4
P 09	69	72	46	44	58	15
F Prob	0.028	0.012	0.039	l.s.		
l.s.d.	31	27	28			
% cv	45	32	52			
Rata-rata	42	52	32	31	39	10
Rata-rata lokál	46	28	19	21	28	12

Estragus fuhuk jerálmente iha fatin hotu-hotu apresenta iha Tabela 2 ho número sasukat balun ne'ebe relacionadu. Sasukat hotu-hotu kuaze signifikante iha F Pr. <0.05 nune'e mos persentajen estragus fuhuk iha fulin ne'ebe kulit la metin. Sasukat hirak ne'e hatudu liu tan iha gráfiku korelasaun tuir mai.

**Tabela 2** – Estragus fuhuk ba batar ne'ebe haloot iha estasaun peskiza haat

<i>Varidade</i>	<i>Estragus fuhuk (% musan ne'ebe estragus)</i>	<i>Persentu kulit metin (%)</i>	<i>Estragus fuhuk ba fulin ne'ebe kulit taka metin (%)</i>	<i>Estragus fuhuk ba fulin ne'ebe kulit la metin (%)</i>	<i>Persentu fulin mos (%)</i>	<i>Todan fulin (g)</i>	<i>Rata-rata produsau n (t/ha)</i>
<i>M 47</i>	24	75	15	50	64	37	1.3
<i>P 08</i>	26	66	17	46	62	57	1.2
<i>M 45</i>	27	89	8	30	74	35	0.8
<i>M 51</i>	29	69	20	52	61	49	1.3
<i>HAR 05</i>	33	69	21	56	53	57	1.6
<i>P 01</i>	34	63	19	59	45	51	1.6
<i>M 49</i>	35	69	18	63	48	38	1.0
<i>P 13</i>	35	54	22	53	36	50	1.2
<i>P 03</i>	35	62	18	50	46	57	1.4
<i>HAR 12</i>	37	60	20	63	49	51	1.7
<i>P 07</i>	42	48	39	61	32	73	1.0
<i>M 50</i>	42	63	26	72	45	51	1.7
<i>P 02</i>	43	50	21	63	42	53	1.6
<i>P11</i>	46	55	28	66	38	63	1.7
<i>P 06</i>	44	52	28	57	34	56	1.2
<i>Suwan 5</i>	47	54	33	69	39	56	2.0
<i>Sele</i>	48	61	31	66	34	57	2.0
<i>M 24</i>	52	51	35	75	31	53	1.5
<i>P 09</i>	57	44	36	74	26	50	1.7
<b>LSD (P&lt;0.05)</b>	16	16	16	l.s.	17		

Korelasaun entre todan fulin ho estragus fuhuk kuaze menus liu (Fig 2). Nune'e mos persentajen fulin mos wainhira kompara ho todan fulin kuaze menus nia valor R<sup>2</sup>. Rezultadu produsaun jerál hatudu korelasaun ne'ebe diak liu ho susceptibilidade/kerentanan ba estragus fuhuk mezmua ida ne'e sei relativamente fraku (Fig 1).

### Konkluzau

Ho problema fuhuk ne'ebe akontese makaas ba batar ne'ebe agrikultór sira haloot, maka importante tebes ba agrikultór Timorensé atu hili varidade batar ne'ebe nia kulit metin no iha rezisténsia ba fuhuk durante períodu haloot. Varidade lokál iha karaterístika ida ne'e, kulit naruk ne'ebe fasilita agrikultór sira atu kesi hamutuk nia tutun no taka metin nia fulin. Maibe hanesan hatudu iha Tabela 2, varidade lokál (hatudu iha letra italics) nia todan fulin kuaze ki'ik liu. Husi testu replikadu batar tinan 2009/10 hatudu importánsia husi todan fulin ba rezultadu produsaun jerál. Ida ne'e bele mos haree liu husi Tabela 2 katak protesau makaas ne'ebe hatudu husi varidade lokál kuaze hamenus produsaun.

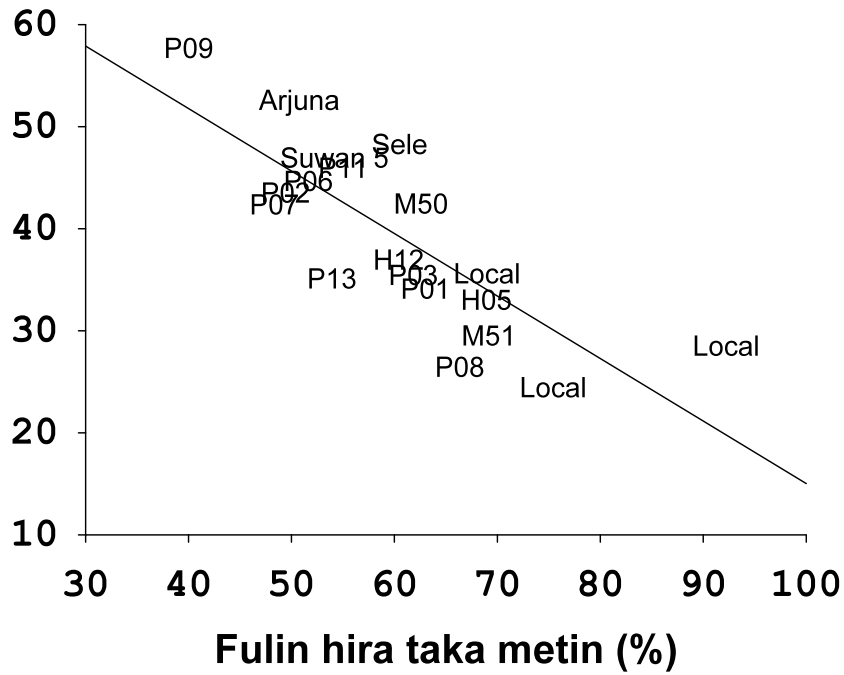
Varidade batar fulin bo'ot todan ho produsaun aas maibe la diretamente la ho kulit ne'be naruk. Iha fulin balun mak nia kulit badak liu fali fulin. Laiha korelasaun ne'ebe luan no signifikante entre todan fulin ho nível fuhuk iha dadus ne'be iha leten (Nota: Dadus ne'e sala no seidauk konsegue identifika nia referensia). Maibe diferensia iha karaterístika sira hanesan ne'e bele haree wainhira varidade foun ho lokál lori kompara ba malu no hatudu katak medida fulin bele kontráriu ho rezisténsia ba fuhuk.

Agora dadaun iha organizasaun barak mak serbisu iha Timor Lesten ne'ebe promove kona ba oinsa haloot bha bidon laran. Ba agrikultór sira ne'ebe iha asesu ba bidon, kestaun konaba batar fuhuk sai hanesan problema ne'ebe menus ona. Tanba fuhuk bele moris iha kondisaun balun, maka aumenta carbon dioxida ne'ebe produs iha respirasaun sa'e ba nível ne'ebe kritikál no rezulta fuhuk sai mate. Benefísiu aumenta tan husi haloot ho diak fo fiar ba agrikultór sira atu aumenta sira-nia produsaun batar.

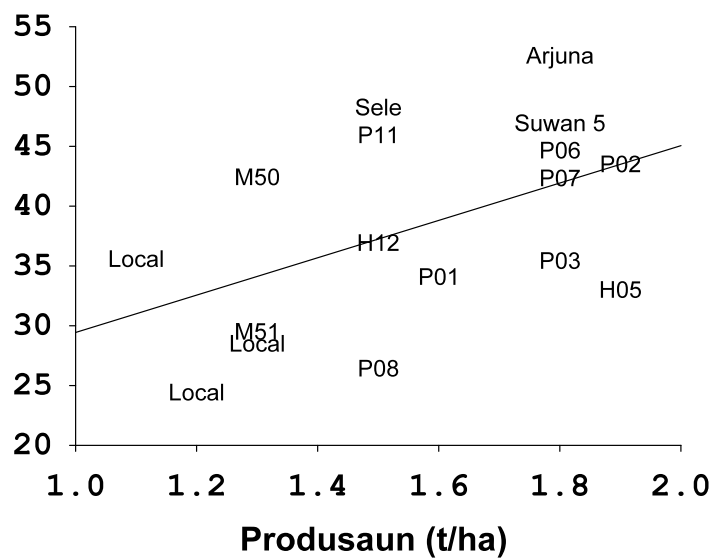
Enkuantu uja bidon para atu halakon mitigasaun ba karakterístika toleránsia iha fulin, maibe sistema haloot tradisionál hanesan kesi hamutuk kuaze akontese iha teritóriu tomak. Tanba ne'e presija kontinua hili varidade ne'ebe iha toleránsia ne'ebe maka'as.

**Figura sira**

**Figura 1** – Korelasaun entre estragus fuhuk ba percentu fulin ho kulit mak metin



**Figura 2** – Korelasaun entre estragus fuhuk ho produsaun ba varidade oin oin.



**Figura 3** – Korelasaun entre estragus fuhuk ho todan fulin

