

Relatório Peskiza Anuál 2012

Seeds of Life

Fini ba Moris

‘Hadi’ a siguransa ai-han liu husi hasa’ e produtividade ai-han prinsipál’

Seeds of Life (Fini ba Moris) hanesan programa ida ne’ebé existe iha Ministério da Agricultura e Pescas (MAP) Timor-Leste. Governu Timor-Leste ho Austrália kolaborativamente finánsia programa ida ne’e. Finansiamentu husi Austrália kontribui liu husi Australian Agency for International Development (AusAID) ho Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) ne’ebé jere diretamente husi ACIAR. The Centre for Legumes in Mediterranean Agriculture (CLIMA) iha University of Western Australia (UWA) nia laran mak koordena atividade hirak ne’ebé finansiádu husi Austrália.

Tabela Konteúdu

Tabela Konteúdu	iii
Lista kona-ba tabela ho figura	v
Akrónimu no Abreviatura.....	x
Pesoál	xi
1. Vizaun jerál husi Programa Seeds of Life/Fini ba Moris.....	1
1.1 Introdusaun	1
1.2 Rezumu programa	1
1.2.1 Komponente 1: Avaliasaun varidade ai-horis kualidade diak.....	1
1.2.2 Komponente 2. Habarak no distribuisaun fini formal.....	3
1.2.3 Komponente 3. Habarak no distribuisaun fini informal	4
1.2.4 Komponente 4. Jestaun ba sistema fini	5
1.2.5 Jestaun programa	6
1.2.6 Hasa'e kapasidade	6
1.3 Udan been	7
2. Avaliasaun mikróbiu plazma/germplasm foun.....	12
2.1 Batar	12
2.1.1 Testu replikadu batar, tempu udan 2011-2012	12
2.1.2 Testu replikadu batar, tempu bailoro 2012.....	17
2.1.3 Testu no Demonstrasaun Batar iha Agrikultór nia To'os (OFDTs) 2011-2012.....	19
2.2 Fehuk midar	30
2.2.1 Testu replikadu fehuk midar, 2011-2012	30
2.2.2 Análizi testu fehuk midar iha tinan no fatin barak.....	36
2.2.3 Testu no Demonstrasaun Fehuk Midar iha Agrikultór nia To'os (OFDTs) 2011-2012.....	40
2.3 Ai-farina	47
2.3.1 Testu replikadu ai-farina	47
2.3.2 Apresentasaun ai-farina iha fatin no tinan barak	53
2.3.3 Testu no Demonstrasaun Ai-farina iha Agrikultór nia To'os (OFDTs) 2011-2012.....	56
2.4 Hare.....	58
2.4.1 Testu observasaun hare aromátiku irigadu, 2012	58
2.4.2 Testu observasaun hare rai maran, 2012	61
2.4.3 Testu no Demonstrasaun Hare iha Agrikultór nia To'os (OFDTs) 2011-2012.....	63
2.5 Forerai	68
2.5.1 Testu replikadu, 2011-2012	68
2.5.2 Testu replikadu, análizi tinan no fatin barak.....	72
2.6 Sereál temperadu/ai-horis rai malirin.....	74
2.6.1 Testu replikadu trigu (wheat ho barley), 2012	74
2.7 Winged bean/koto.....	76
2.7.1 Testu replikadu winged bean, Loes 2011-2012.....	76
2.8 Foremunggu no black gram.....	77
2.9 Koto nani.....	83
2.9.1 Testu replikadu koto nani, 2010-2012	83
2.9.2 Koto nani, análizi ba tinan no fatin barak	87
3. Habarak no distribuisaun fini formal	90
3.1 Atividade habarak fini 2011-2012.....	90
3.2 Distribuisaun fini, hare, batar no forerai.....	91
3.3 Produsaun no distribuisaun fehuk midar no ai-farina kain.....	92
4. Habarak fini bazeadeu komunidade.....	94
4.1 Grupu Komunidade Habarak Fini (GKHF) kobre iha tinan 2011-12 no 2012-13	94

4.2 Rezultadu iha epoka kuda tinan 2011-12	95
4.3 Polítika ba komunidade habarak fini	97
5. Sistema peskiza iha to'os.....	98
5.1 Sistema kuda batar kahur ho lehe.....	98
5.2 Fatin ba haloot batar.....	103
5.3 Testu fehuk midar iha pot/balde kona ba nutrisaun	106
5.4 Testu agronomia hare, 2012.....	108
6. Peskiza siénsia sosiál.....	111
6.1 Levantamentu baze dadus agrikultór (<i>Buka Data Los</i>)	111
7. Klíma no mudansa klimátika iha agrikultura.....	118
7.1 Kartazes/poster klimátku distritu.....	118
7.2 Padraun udan been no temperatura sub-distritu	119
7.3 ENSO iha Timor-Leste.....	119
7.4 Mapa distribuisaun udan been distritu.....	120
7.5 Mapa kona ba impaktu mudansa klimátika ba udan been	121
7.6 Mapa dadus rai iha Timor-Leste.....	122
7.7 Terase/Teras.....	124
8. Komunikasaun no dizeminasaun teknolojia	127
9. Hasa'e kapasidade	31
10. Rekomendasaun teknolojia	133
10.1 Lansamentu no varidade potensiál	133
10.1.1 Batar.....	133
10.1.2 Forerai.....	134
10.1.3 Fehuk midar	135
10.1.4 Hare	136
10.1.5 Ai-farina.....	137
10.2 Rekomendasaun sistema halo to'os	137
11. Referénsia.....	139

Lista kona-ba tabela ho figura

Tabela

Tabela 1. Komparasaun produtividade varidade MAP/SoL ho varidade lokál.....	2
Tabela 2. Naran, kódiku no fonte husi varidade oin 15 ne'ebé uza iha testu neen, 2011-2012.....	12
Tabela 3. Data kuda no koileta, testu varidade batar, 2011-2012	12
Tabela 4. Rezultadu produsaun no vantajen produsaun batar, 2011-2012.....	14
Tabela 5. Koko sabór iha estasaun Urulefa, Maubisse (% husi agrikultór sira-nia preferénsia).....	15
Tabela 6. Koko sabór iha Betano (% husi agrikultór sira-nia preferénsia).....	15
Tabela 7. Estragus fuhuk ba batar fulin ne'ebé haloot, Betano, 2011.....	16
Tabela 8. Estragus fuhuk ba batar fulin ne'ebé haloot, Loes, 2011.....	17
Tabela 9. Data kuda no koileta, testu varidade batar, 2011-2012	17
Tabela 10. Rezultadu produsaun batar no komponente produsaun, Loes, 2012.....	18
Tabela 11. Definisaun zona agro-ekolójiku iha Timor-Leste.	20
Tabela 12. Determinasaun karaterístiku testura rai.	21
Tabela 13. Distribuisaun fatin OFDT batar tuir elevasaun, 2008 to'o 2012.	21
Tabela 14. Distribuisaun pH rai iha fatin OFDT batar 2008 to'o 2012.	22
Tabela 15. pH no elevasaun iha fatin OFDT batar, 2008 to'o 2012.	22
Tabela 16. Distribuisaun testura rai iha fatin OFDT batar, 2008-2011	23
Tabela 17. Komponente rezultadu produsaun varidade batar iha fatin OFDT hotu-hotu, 2011-2012..	23
Tabela 18. Efeitu husi densidade ai-horis ba rezultadu produsaun varidade batar iha OFDT, 2011-2012.	24
Tabela 19. Rezultadu produsaun no vantajen produsaun batar iha OFDT tuir sub-distritu 2011-2012.	25
Tabela 20. Méiu rezultadu produsaun batar iha OFDT tuir ZAE, 2011-2012.....	25
Tabela 21. Fatór oioin ne'ebé afeta rezultadu produsaun batar iha OFDT, 2007-2012.....	27
Tabela 22. Influénsia husi musan kada rai kuak ba rezultadu produsaun batar iha OFDT, 2011-2012.	27
Tabela 23. Rezultadu produsaun iha OFDT tuir pH rai ba varidade batar hotu-hotu, 2011-2012.....	27
Tabela 24. Efeitu husi kór rai ba rezultadu produsaun batar 2011-2012.....	28
Tabela 25. Impaktu husi testura rai ba rezultadu produsaun batar 2011-2012.....	28
Tabela 26. Efeitu husi número vizita peskizadór iha to'os ba rezultadu produsaun batar 2011-2012..	28
Tabela 27. Resposta husi agrikultór (%)* ba varidade batar 2011-2012.....	29
Tabela 28. Detallu kona ba kuda no koileta varidade fehuk midar iha testu, tempu udan 2011-2012..	30
Tabela 29. Análizi estatístico husi testu varidade fehuk midar tinan 2011-2012.....	31
Tabela 30. Koko sabór fehuk midar iha eventu loron to'os nain, 2012	31
Tabela 31. Rezultadu produsaun no vantajen produsaun fehuk midar, 2011-2012.....	33
Tabela 32. Rezultadu produsaun fehuk midar no komponente produsaun, testu replikadu 2011/12..	34
Tabela 33. Preferénsia agrikultór, rezultadu husi eventu loron to'os nain ba koileta fehuk midar, estasaun 2-4, 2012.....	35
Tabela 34. Testu replikadu varidade fehuk midar hotu-hotu, 2005-2012 (pontu dadus 321)	37
Tabela 35. Distribuisaun fatin OFDT fehuk midar tuir elevasaun, 2011-2012.....	41
Tabela 36. pH rai no elevasaun, fehuk midar iha OFDT tuir sub-distritu, 2011-2012.....	42
Tabela 37. Komponente rezultadu produsaun varidade fehuk midar iha OFDT, 2011-2012.	42
Tabela 38. Rezultadu produsaun fehuk midar isin iha OFDT (t/ha) tuir sub-distritu 2011-2012.....	42
Tabela 39. Méiu rezultadu produsaun fehuk midar iha OFDT tuir ZAE, 2011-2012.....	43
Tabela 40. Importânsia husi fatór jestau ne'ebé afeta rezultadu produsaun fehuk midar.....	43
Tabela 41. Rezultadu produsaun iha OFDT tuir pH rai ba fehuk midar varidade hotu-hotu, 2011-2012.....	43
Tabela 42. Impaktu husi kór rai ba rezultadu produsaun fehuk midar, 2011-2012.....	44
Tabela 43. Impaktu husi testura rai ba rezultadu produsaun fehuk midar, 2011-2012.....	44
Tabela 44. Estimasaun kuantidade iha 100 g (porsaun ne'ebé han) husi fehuk midar isin ne'ebé haloot.....	45
Tabela 45. Resposta husi agrikultór (%) ba varidade fehuk midar 2011-2012.....	46
Tabela 46. Detallu kona-ba kuda no koileta ai-farina, 2009-2010.....	47

Tabela 47. Detallu kona-ba kuda no koileta ai-farina, 2010-2011.....	47
Tabela 48. Rezultadu husi testu avaliasaun varidade ai-farina, Fatumaka (Baucau) 2010.....	48
Tabela 49. Rezultadu husi testu avaliasaun varidade ai-farina, Loes 2010.....	49
Tabela 50. Rezultadu husi testu avaliasaun varidade ai-farina, Betano 2010.....	49
Tabela 51. Rezultadu husi testu avaliasaun varidade ai-farina, Aileu, 2010-2011.....	50
Tabela 52. Rezultadu husi testu avaliasaun varidade ai-farina, Loes 2010-2011.....	50
Tabela 53. Rezultadu husi testu avaliasaun varidade ai-farina, Betano 2010-2011.....	51
Tabela 54. Rezultadu husi testu avaliasaun varidade ai-farina, Darasula (Baucau) 2011.....	51
Tabela 55. Vantajen produsaun ai-farina uut iha fatin barak (%) 2010-2011.....	52
Tabela 56. Vantajen produsaun ai-farina uut iha fatin barak (%) 2010-2011.....	52
Tabela 57. Rezultadu produsaun husi testu replikadu ai-farina iha tinan barak tuir varidade no fatin, 2008-2011.....	54
Tabela 58. Konteúdu uut husi testu replikadu ai-farina iha tinan barak tuir varidade, 2008-2011.....	55
Tabela 59. Komponente rezultadu produsaun ai-farina iha OFDTs 2011-2012.....	56
Tabela 60. Varidade hare irigadu tuir kódiku no fonte, 2012.....	58
Tabela 61. Detallu kona-ba kuda no koileta iha testu varidade hare, 2012.....	59
Tabela 62. Rezultadu husi hare irigasaun, Maliana 2012.....	59
Tabela 63. Rezultadu husi hare irigasaun, Baucau 2012.....	60
Tabela 64. Rezultadu husi hare irigasaun, Aileu 2012.....	61
Tabela 65. Rezultadu produsaun no komponente produsaun husi testu hare rai maran, Darasula, 2012.....	62
Tabela 66. Varidade produsaun aas hare rai maran, Darasula 2012.....	63
Tabela 67. Rezultadu produsaun husi varidade hare iha OFDT 2011-2012.....	64
Tabela 68. Méiu rezultadu produsaun hare iha OFDT (t/ha), sub-distritu, 2011-2012.....	66
Tabela 69. Méiu rezultadu produsaun (t/ha) hare iha OFDT tuir ZAE, 2011-2012.....	66
Tabela 70. Importânsia husi fatór ne'ebé afeta rezultadu produsaun hare, OFDTs 2011-2012.....	66
Tabela 71. Efeitu husi testura rai ba rezultadu produsaun hare 2011-2012.....	67
Tabela 72. Detallu kona-ba varidade, testu replikadu forerai, 2011-2012.....	68
Tabela 73. Detallu kona-ba kuda no koileta iha testu varidade forerai, 2011-2012.....	68
Tabela 74. Testu estatístiku ne'ebé uza iha análise ba testu varidade forerai 2011-2012	69
Tabela 75. Rezultadu produsaun no vantajen produsaun forerai, 2011-2012.....	70
Tabela 76. Rezultadu produsaun forerai no komponente rezultadu produsaun, testu replikadu 2011/12	71
Tabela 77. Rezultadu produsaun varidade iha sentru peskiza 2011 no 2012.....	73
Tabela 78. Rezultadu produsaun trigu (<i>wheat</i>) no komponente rezultadu produsaun, Fatululia, Venilale, 2012.....	74
Tabela 79. Rezultadu produsaun trigu (<i>barley</i>) no komponente rezultadu produsaun, Fatululia, Venilale, 2012.....	75
Tabela 80. Rezultadu produsaun koto/ <i>winged bean</i> no komponente rezultadu produsaun, Loes, 2011-2012.....	76
Tabela 81. Detallu kona-ba populasaun foremunggu, 2008-2012 iha testu ne'ebé halo iha Betano no Loes.....	78
Tabela 82. Detallu kona-ba kuda no koileta iha testu varidade foremunggu, 2010-2012.....	78
Tabela 83. Testu replikadu foremunggu, 2010, Betano.	79
Tabela 84. Testu replikadu foremunggu, 2011, Betano.	80
Tabela 85. Testu replikadu foremunggu, 2012, Betano.	80
Tabela 86. (%) apresiasaun agrícola ba foremunggu, Betano, tempu bailoro, 2012.....	81
Tabela 87. Rezultadu produsaun (t/ha) husi varidade foremunggu ne'ebé kuda iha experimentasaun 6 husi 2008 to'o 2012.....	81
Tabela 88. Rezultadu produsaun foremunggu aumenta aas liu lokál (%) 2008 to 2012	82
Tabela 89. Detallu kona-ba testu koto nani, tempu udan 2009-2010.....	83
Tabela 90. Rezultadu produsaun no komponente produsaun husi varidade koto nani, Maubisse 2010 tempu bailoro	84
Tabela 91. Rezultadu produsaun no komponente produsaun husi varidade koto nani, Maubisse 2011.....	85

Tabela 92. Rezultadu produsaun no komponente produsaun husi varidade koto nani, Urulefa 2012.....	86
Tabela 93. Rezultadu produsaun koto nani husi varidade oin 10 iha testu 12.....	88
Tabela 94. Méiu rezultadu produsaun no vantajen produsaun husi koto nani, esperimentasaun 12, 2009 to'o 2012.....	88
Tabela 95. Habarak fini mos husi varidade Nakroma, Sele ho Utamua, 2011-2012.....	91
Tabela 96. Distribuisaun fini hare, batar ho forerai (Set 2010 to'o Agst 2011).....	91
Tabela 97. Area produsaun ho número kain ne'ebé distribui tuir distritu, 2011-2012.....	92
Tabela 98. Habarak fini formal SoL tuir % nesesiadade fini formal nasional.....	93
Tabela 99. Rezultadu husi GKHF iha habarak fini batar, MAP & ONG, 2011-12.....	95
Tabela 100. Rezultadu produsaun batar fini husi MAP ho ONG no GKHF, 2011-12	96
Tabela 101. Produsaun hare fini tuir GKHF, 2011-2012.	96
Tabela 102. Rezultadu produsaun hare fini husi MAP no grupu ONG sira ne'ebé serbisu hamutuk iha tinan 2011-2012.	96
Tabela 103. Habarak fini forerai husi GKHF, 2011-2012.....	97
Tabela 104. Rezultadu produsaun forerai husi MAP ho grupu ONG sira ne'ebé kolabora hamutuk 2011-2012.	97
Tabela 105. Testu sistema kuda kahur batar ho lehe, Betano 2011.....	98
Tabela 106. Testu sistema kuda kahur batar ho lehe, Loes 2011-2012.	99
Tabela 107. Detallu kona-ba kuda no koileta iha esperimentasaun lehe, 2011-2012.	99
Tabela 108. Rezultadu testu kuda kahur batar ho lehe, tempu udan iha Betano 2011-2012.....	100
Tabela 109. Rezultadu testu kuda kahur batar ho lehe, tempu bailoro iha Betano 2012.....	100
Tabela 110. Rezultadu produsaun husi batar kuda ho lehe no la kuda ho lehe iha testu rotasaun tempu naruk, Betano.	101
Tabela 111. Rezultadu testu kuda kahur batar ho lehe, tempu udan iha Loes 2011-12.....	101
Tabela 112. Métodu preparasaun rai/testu replikadu lehe iha Loes, 2011-2012.	101
Tabela 113. Rezultadu testu kuda kahur batar ho lehe, tempu bailoro iha Loes 2012.....	102
Tabela 114. Métodu preparasaun rai/testu replikadu lehe tempu bailoro iha Loes 2012.	102
Tabela 115. Vantajen produsaun istóriku husi testu replikadu iha Loes 2012-2012.....	102
Tabela 116. Rezultadu testu kuda kahur batar ho lehe, tempu udan iha Viqueque 2011-12.....	103
Tabela 117. Tratamentu ba lehe, tempu udan iha Viqueque 2011-12.	103
Tabela 118. Taxa fuhuk ne'ebé mate wainhira haloot iha fatin haloot fini depois de loran 3 to'o 28.....	105
Tabela 119. Tratamentu ba fehuk midar nia nutriente ne'ebé kuda iha pot/balde.....	106
Tabela 120. Resposta husi tratamentu ne'ebé halo ba fehuk midar kuda iha pot/balde depois de semana 6 ho 10.....	107
Tabela 121. Tratamentu ba testu agronomia, Maliana 2012.	109
Tabela 122. Rezultadu husi testu agronomia, Maliana 2012.....	109
Tabela 123. Durasaun viveirus / testu agronomia kona-ba densidade kuda, Maliana 2012.....	110
Tabela 124. Efeitu husi durasaun viveirus ba rezultadu produsaun hare, Maliana 2012.....	110
Tabela 125. Número membru umakain ne'ebé involve iha OFDT, tuir distritu.....	111
Tabela 126. Partisipasaun jéneru hanesan chefe da familia, 2011-2012	112
Tabela 127. Ai-horis ne'ebé kuda iha kintál uma nian	112
Tabela 128. Sasukat respondente kona ba auto-sufisiénsia ai-han (batar).....	113
Tabela 129. Siguransa ai-han respondente sira-nian husi tinan ba tinan (batar).....	114
Tabela 130. Persepsaun agrikultór sira-nian kona-ba fatór ne'ebé hamenus rezultadu produsaun iha tempu koileta tuir distritu.....	115
Tabela 131. Métodu haloot batar fini (no ai-han sira seluk).....	115
Tabela 132. Típu uma iha distritu hitu nia laran	116
Tabela 133. Sasukat moris diak tuir produtu ne'ebé agrikultór sira iha.....	116
Tabela 134. Sasukat moris diak husi tinan ba tinan.....	117
Tabela 135. Rezumu treinamentu, 2012	131
Tabela 136. Rezultadu produsaun husi batar varidade Sele ho Noi Mutin no nia vantajen produsaun iha sentru peskiza, 2007-2012.....	134

Tabela 137. Rezultadu produsaun husi batar varidade Sele ho Noi Mutin no nia vantajen produsaun iha OFDTs, 2009-2012.....	134
Tabela 138. Rezultadu produsaun husi forerai varidade Utamua no nia vantajen produsaun iha sentru peskiza, 2001-2012.....	134
Tabela 139. Rezultadu produsaun husi forerai varidade Utamua no nia vantajen produsaun iha OFDTs, 2006-2010.....	135
Tabela 140. Rezultadu produsaun husi fehuk midar no nia vantajen produsaun iha sentru peskiza, 2001-2010.....	135
Tabela 141. Rezultadu produsaun husi fehuk midar selesionadu no nia vantajen produsaun iha sentru peskiza, 2011 ho 2012.....	135
Tabela 142. Rezultadu produsaun husi fehuk midar no nia vantajen produsaun iha OFDTs, 2007-2010.....	136
Tabela 143. Rezultadu produsaun husi fehuk midar selesionadu no nia vantajen produsaun iha OFDTs, 2011 ho 2012.....	136
Tabela 144. Rezultadu produsaun hare husi OFDT, distritu hotu-hotu, 2005 - 2010.....	136
Tabela 145. Rezultadu produsaun hare husi varidade iha OFDT, 2010-2011 ho 2011-2012.....	136

Figura

Figura 1. Fatin peskiza no demonstrasaun ne'ebé hili iha Timor-Leste, 2011-2012.....	xiv
Figura 2. Komparasaun udan been iha tinan 2010-2011 ho 2011-2012	7
Figura 3. Udan been (mm) iha Mantane, Aileu, 2011-2012. Mapa hatudu fatin iha distritu.....	8
Figura 4. Udan been (mm) iha Alas, Manufahi 2011-2012. Mapa hatudu fatin iha distritu.....	8
Figura 5. Udan been (mm) iha Maubisse, Ainaro, 2011-2012. Mapa hatudu fatin iha distritu.....	9
Figura 6. Udan been (mm) iha Venilale, Baucau, 2011-2012. Mapa hatudu fatin iha distritu.....	9
Figura 7. Udan been (mm) iha Maliana, Bobonaro, 2011-2012. Mapa hatudu fatin iha distritu.....	10
Figura 8. Udan been (mm) iha Liquiça, 2011-2012. Mapa hatudu fatin iha distritu.....	10
Figura 9. Udan been (mm) iha Viqueque, 2011-2012. Mapa hatudu fatin iha distritu.....	11
Figura 10. Rezultadu produsaun husi varidade V11, V15 ho V41 kompara ho Noi Mutin, 2011-2012	14
Figura 11. Rezultadu produsaun husi populasaun 2 ne'ebé koko vs populasaun lokál iha fatin hotu-hotu 2011/12.	24
Figura 12. Gráfiku regresaun kompara densidade ai-horis no rezultadu produsaun.....	24
Figura 13. Gráfiku regresaun kompara elevasaun no rezultadu produsaun.....	26
Figura 14. Kórelasaun entre rezultadu produsaun no isin iha kada hun, fehuk midar 2011-2012.....	35
Figura 15. Kórelasaun entre agrikultór sira-nia preferénsia, fehuk midar, 2012	36
Figura 16. Análizi Biplot (fehuk midar varidade oin 9 iha ambiente 13 (pakote 1), 2010-2012	38
Figura 17. Análizi Biplot husi varidade fehuk midar tuir ambiente (pakote 2), 2011-2012	39
Figura 18. Biplot dadus ai-farina husi tinan barak 2008-2011.....	53
Figura 19. Rezultadu produsaun husi Ai-luka 2 vs populasaun lokál 2011-2012.....	57
Figura 20. Rezultadu produsaun husi Ai-luka 4 vs populasaun lokál 2011-2012.....	57
Figura 21. Komparasaun husi varidade hare oin 2 ne'ebé koko no lokál, 2011-2012.....	65
Figura 22. Kórelasaun entre rezultadu produsaun ho densidade ai-horis iha Betano (karuk) no Loes (los).....	71
Figura 23. Análizi Biplot (forerai varidade oin 15 iha ambiente 6, 2011 & 2012).....	73
Figura 24. Rezultadu produsaun (kg/ha) no komponente rezultadu produsaun husi koto nani kór mean, Maubisse 2010.....	85
Figura 25. Kórelasaun husi rezultadu produsaun ho a) musan/polong kada hun no b) periódus isin/maturidade, Urulefa 2012.....	87
Figura 26. Pozisaun BiPlot husi koto nani varidade oin 8 iha ambiente 12, 2009-2012.....	89
Figura 27. Batar: Demanda Fini Nasional no Fornesimentu Fini iha Timor-Leste.....	94
Figura 28. Kobertura sub-distritu tuir Komunidade Habarak Fini iha tinan 2011 ho 2012.....	95
Figura 29. Habarak fini batar no fa'an tuir distritu GKHF, 2011-2012.....	96
Figura 30. Diferensa vizuál husi kontrollu no tratamentu nutrisaun kompletu.....	108
Figura 31. Sukat pH rai iha testu ne'ebé halo iha pot/balde.....	108
Figura 32. Númeru ai-horis ne'ebé kultiva husi agrikultór ne'ebé involve iha OFDT (N= 163).....	113

Figura 33. Auto-sufisiénsia batar iha umakain agrikultór (2011).....	114
Figura 34. Kartazes/poster klíma no mudansa klimátika ba distritu Baucau.....	118
Figura 35. Udan been no temperatura distritu iha Timor-Leste	119
Figura 36. Impaktu husi ENSO ba udan been iha Timor-Leste	120
Figura 37. Distribuisaun udan been iha distritu Baucau, 2000	121
Figura 38. Distribuisaun udan been iha distritu Baucau, 2050	121
Figura 39. Triángulu testura rai hodi klasifika testura rai.....	122
Figura 40. Mapa testura rai iha Timor-Leste	123
Figura 41. Mapa pH rai iha Timor-Leste	123
Figura 42. Menus/defisiénsia Iron (Fe) no Zinc (Zn) iha rai Timor-Leste nian.....	124
Figura 43. Fotografia husi teras to'os antigu nian iha Turiscai, Manufahi	125
Figura 44. Teras iha Malabe, Ermera, kuda ho repollu.....	125
Figura 45. Teras iha Maubaralissa, Liquiça, asosiadu ho tanke/kolam irigasaun.....	125
Figura 46. Teras estensivu iha Berau, Atauro, sei uza	126

Lia Maklokek

Louvór boot ida ba hau atu lansa Relatório Peskiza Anuál 2012 ne’ebé prepara husi programa Fini ba Moris/Seeds of Life (SoL). SoL agora dadaun iha ona faze terseiru (2011-2016) halo nia operasaun iha Ministério da Agrikultura e Peskas (MAP) nia laran. Iha faze ida ne’e, programa habelar tan nia atividade iha Habarak Fini Informal. Komponente ida ne’e nia objetivu atu haforsa mekanízmu produsaun fini iha komunidade nia leet liu husi rede informal, kanál merkadu no empoderamentu. Relatório ida ne’e núdar relatório ne’ebé produs ba dala hitu ona dezde tinan 2006. Relatório ida ne’e foka ba atividade peskiza ne’ebé hala’o husi SoL/MAP no rezumu kona ba treinamentu, komunikasaun no atividade habarak fini iha programa nia laran durante tinan 2012.

Hanesan iha tinan hirak liu ba, atividade peskiza adaptasaun hala’o iha distritu Aileu, Ainaro, Baucau, Bobonaro, Liquiça, Manufahi, ho Viqueque. Hili distritu hirak ne’e hodi reprezenta karaterística husi Zona Agro Ekolójiku neen iha Timor-Leste. Iha atividade peskiza ne’e halo testu ba varidade ai-horis kualidade diak ne’ebé fó produsaun aas iha sentru peskiza no mos iha agrikultór sira-nia to’os. Peskizadór sira efikasmente installa no jere, rekolla dadus, análise, no apresenta nia rezultadu husi testu atus ba atus ne’ebé tinan-tinan halo iha kampo. Avalia rezultadu husi tinan barak nia laran antes MAP rekomenda ba agrikultór sira atu kuda.

Rezultadu ne’ebé apresenta iha relatório ida ne’e reprezenta serbisu todan ne’ebé peskizadór MAP sira halo iha tinan barak nia laran. Rezultadu prinsipál iha tinan 2012 mak wainhira MAP lansa varidade batar mutin ho naran "Noi Mutin". Varidade ida ne’e atinji vantajen produsaun 27% liu varidade lokál iha testu liu husi 650 ne’ebé halo durante periódus tinan haat nia laran. Nia musan han sente midar no mamar no varidade ida ne’e iha rezisténsia ba moras no mos ba kondisaun maran. Fini husi varidade ne’ebé lansa sei habarak tuir MAP nia supervizaun liu husi sistema fini sertifikadu iha programa Habarak Fini Formal nia laran, atu nune’e fini ida ne’e bele prontu hodi halo distribuisaun ba agrikultór sira liu husi Programa Habarak Fini Informal iha distritu 11 nia laran iha tinan 2012-2013.

Atu garante operasaun ne’ebé la’o diak iha sentru peskiza nia laran, programa SoL kontinua renova no konstrui infraestrutura nesesáriu. Ida ne’e bele haree liu husi inauguraun Sentru Peskiza Loes iha fulan Máiu tinan 2012. Aleinde ne’e, iha area hasa’e kapasidade, SoL kontinua fornese treinamentu ba funzionáriu sira, kúrsu, estudu komparativu asesu ba konferénsia nasional no internasional no mos haruka peskizadór nain tolu ba kontinua estudu mestradu iha rai liur.

Ikus liu, hodi naran Ministério da Agrikultura e Peskas, hau hakarak atu hato’o hau nia apresiasaun bo’ot ba Governo Australianu, espesialmente ba Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) ho Australian Agency for International Development (AusAID) ne’ebé kontribui apóiu finanziál ba implementasaun programa SoL. Hau nia apresiasaun mos ba parte hotu-hotu ne’ebé kolabora hamutuk iha programa SoL ba dezenvolvimentu agrícola iha Timor-Leste hodi luta hasoru hamlaha, insecuransa ai-han no pobreza.

Máiu, 2013

H.E Mariano ASSANAMI Sabino
Ministro da Agricultura e Pescas
República Democrática de Timor-Leste

Akrónimu no Abreviatura

ACIAR	Australian Centre for International Agricultural Research
ALGIS	Agricultural Land Geographical Information System
ZAE/AEZ	Zona Agro-Ekolójiku/Agricultural Ecological Zone
PA/AP	Planu Anuál/Annual Plan
APC	Australian Program Coordinator
ATL	Australian Team Leader
AusAID	Australian Agency for International Development
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research
CIAT	International Centre for Tropical Agriculture
CIMMYT	International Maize and Wheat Improvement Centre
CIP	International Potato Centre
CLIMA	Centre for Legumes in Mediterranean Agriculture
GKHF	Grupu Komunidade Habarak Fini
DSO	District Seed Officer
EoPOs	End-of-Program Outcomes
FAO	Food and Agriculture Organization
FSMG	Farmer Seed Marketing Group
FSPA	Formal Seed Production Advisor
GIS	Geographic Information Systems
ICRISAT	International Centre for Research in the Semi-Arid Tropics
IELTS	International English Language Testing System
IFSP	Informal Seed Production
ILETRI	Indonesian Legumes and Tuber Crops Research Institute
IRRI	International Rice Research Institute
ISPA	Informal Seed Production Advisor
M&E	Monitoring and Evaluation
MAF	Ministry of Agriculture and Fisheries
DNAH	Direcção Nacionál da Agricultura e Horticultura (MAP)
DNPSE	Direcção Nacionál de Pesquisas e Serviços Especializados (MAP)
DNPP	Direcção Nacionál de Política e Planeamento (MAP)
DNADCA	Direcção Nacionál de Apóio Desenvolvimento Comunitário Agrícola (MAP)
ONG	Organizaçao Non-Govermentais
OFDTs	Testu no Demonstraçao iha To'os/On-Farm Demonstrations and Trials
OJT	On the Job Training
OM	Office Manager
PDD	Program Design Document
PMT	Program Management Team

PSC	Program Steering Committee
RA	Regional Advisor
SEOs	Suco Extension Officer (MAF extension officer)
SoL	Seeds of Life
SoL3	Seeds of Life 3
SOSEK	Social Science and Economics (Sosiál Ekonomia)
SPC	Seed Production Coordinator
SPO	Seed Production Officer
STA	Short-Term Advisor
TAG	Technical Advisory Group
TL	Timor-Leste
UNTL	University of Timor Lorosa'e
UWA	University of Western Australia

Pesoál

Ministerio da Agricultura e Pescas

H.E Mariano ASSANAMI Sabino	Ministro, Ministério da Agricultura e Pescas
Sr. Marços da Cruz	Secretário Estado da Agricultura e Arboricultura (to'ó Jullu 2012)
Sr. Lourenço Borges Fontes	Vice Ministro, Ministério da Agricultura e Pescas (husi Agosto 2012)
Sr. Gil Rangel da Cruz	Director Geral no SoL Co- Leader
Sr. Adalfredo do Rosario Ferreira	Director Nacionál da Agricultura e Horticultura
Sr. Octávio da Costa Monteiro	Director Nacionál de Pesquisas e Serviços Especializados
Sr. Januário Marçal de Araujo	Director Nacionál de Política e Planeamento
Sr. Manuel Xavier	Director Nacionál de Apóio Desenvolvimento Comunitário Agricola
Sr. Moises Lobato Pereira	Chefe Departemento de Pesquisas e Serviços Especializados
Sr. Abril Fatima Soares	Manager Pesquisa, Darasula
Sra. Deonisia Raquela Soares Brito	Manager Pesquisa, Aileu (to'ó Máiu 2012)
Sr. Rafael Feliciano	Manager Pesquisa, Aileu (husi Juñu 2012)
Sr. Telesforo Fernandes Moniz	Manager Pesquisa, Betano
	Manager Pesquisa, Loes

<i>Naran</i>	<i>Distritu</i>	<i>Sub-Distritu</i>
Sra. Armandina Marçal	Dili	
Sra. Anita Ximenes	Dili	
Ms. Octaviana Ferreira Agostinho	Dili	
Sra. Dorilanda da Costa Lopes	Bobonaro	Maliana
Sra. Maria Fernandes	Dili	
Sr. Cipriano Martins	Aileu	Aileu Villa
Sr. Salvador de Jesus	Aileu	Remexio, Liquidoe, Laulara
Sra. Odete Ximenes	Dili	
Sra. Juliana de Jesus Maia	Manufahi	Betano
Ms. Ermelinda M.L. Hornai	Maliana	Maliana Villa
Sr. Antonio Pereira do Rego	Baucau	Venilale
Sr. Rojino Da Cunha	Baucau	Vemasse
Sr. João Bosco Pedro C.R. Belo	Baucau	Baucau Villa
Sr. Basilio da Silva Pires	Baucau	Baucau Villa, Laga, Venilale, Vemasse
Sr. Marços Vidal Corréia	Manufahi	Betano
Sr. Felisberto Amaral Soares	Manufahi	Betano
Sr. Jose da Costa Freygen	Liquiça	Maubara
Sr. Jorge Amaral	Manufahi	Alas
Sr. Armindo Moises	Manufahi, Ainaro	Turiscai, Maubisse
Sr. Leandro C.R Pereira	Liquiça	Maubara
Sr. Mario Tavares Gonçalves	Liquiça	Liquiça Villa
Sr. Luis da Costa Patrocinio	Bobonaro	Balibo
Sr. Luis Pereira	Dili	
Sr. Paulo Soares	Liquiça	Liquiça Villa
Sr. Mario da Costa	Viqueque	Viqueque
Sra. Maria Martins	Aileu	Aileu Villa

Sra. Isabel Soares Pereira	Dili	
Sra. Julieta Lidia	Dili	
Sr. Luis Fernandes	Baucau	
Sr. Amandio da Costa Ximenes	Viqueque	Ossu
Sr. Inácio Sávio Pereira	Viqueque	Uatulari
Sr. Tobias Monis Vicente L. Agm	Liquiça	Maubara
Sr. João Paulo	Dili	
Sr. Agostinho Alves	Manufahi	Betano, Same, Alas
Sr. Laurentino Ximenes	Dili	
Sr. Sabilio dos Santos	Dili	
Sr. Fernando Soares	Liquiça	Maubara
Sr. Leão Mauleto	Bobonaro	Maliana
Sr. Julio Filipe	Baucau	Vemasse
Sr. Florindo Morais Neto	Dili	
Sr. Moises Sarmento	Viqueque	
Sr. Constantino da Costa	Baucau	
Sr. Luis Siki	Bobonaro	
Sra. Nelia Aniceto	Liquiça	
Sr. Andre Alves	Manufahi	
Sr. Feliciano Soares	Viqueque	
Sr. Francisco Gama	Dili	
Sr. Rui Amaral Pereira	Dili	
Sr. Antonio de Jesus	Aileu	
Sr. Pedro da Costa de Jesus	Baucau	
Sr. Orlando dos Santos da Lux	Ainaro	
Sr. Floriano de Fatima	Manufahi	
Sr. Marcelino Santos Lopes	Bobonaro	
Sr. Silvester Sarmento	Liquiça	

University of Western Australia

Dr. Harry Nesbitt. Australian Program Coordinator, Seeds of Life

Dr. William Erskine, Director CLIMA

Ofisiu Seeds of Life iha MAP, Timor-Leste

Sr. John Bruce Dalton	Australian Team Leader
Sr. Robert Williams	Asesor Peskiza
Dr. Asep Setiawan	Asesor Habarak Fini Formal
Sr. Buddhi Kunwar	Asesor Habarak Fini Informal
Sr. I Wayan Tambun	Asistente Asesor Habarak Fini Informal (Hahu Jullu 2012)
Sr. Martin Browne	Asesor Regional parte Leste
Sr. Nick Molyneux	Asesor Mudansa Klimátika (To'o Marsu 2012)
Sr. Samuel Bacon	Asesor Mudansa Klimátika (Husi Abril 2012)
Sr. Luc Spyckerelle	Asesor Monitorizasaun no Avaliasaun
Sr. Joseph Freach	Asesor Regional parte Oeste
Sr. Luis Aguilar	Asesor Regional parte Sentral
Sr. Rijk Jacobsen	Asesor Komunikasaun Tempu Badak (Husi Abril-Outubru 2012)
Sr. Nick Appleby	Asesor Multimedia Tempu Badak (Husi Juñu 2012)
Sr. Augusto Soares Barreto	Asesor Planemanetu ho Orsamentu Tempu Badak (Husi Jullu 2012)
Sra. Carla Da Silva	Office Manager
Sra. Ines Alves	Ofisiais Finánsa
Sra. Cecilia da Silva Pires	Asistente Finánsa (husi Novemburu 2011)

Sr. Apolinário Ximenes	Ofisiais OFDT (husi Outubru 2011)
Sr. Aquiles T. Maia Barros	Tradutór / Interpretadór
Sra. Miguelina Ribeiro Garcia	Ofisiais Administrasaun
Sra. Alexandra Araujo	Ofisiais Administrasaun
Sr. Filomeno Cardoso	Ofisiais Lojístiku
Sr. Jeronimo Ribeiro	Ofisiais Lojístiku
Sr. Jonas Amaral	Ofisiais IT
Sr. Francedes Suni	Ofisiais Komunikasaun (husi Outubru 2011)
Sr. Anibal da Costa	Koordenadór Treinamentu (husi Dezemburu 2011)
Sr. Jose Maria Alves Ornai	Koordenadór Habarak Fini Formal (husi Janeiru 2012)
Sra. Teresa Maria Pires	Ofisiais Administrasaun Rejiaun Leste (To'o Juñu 2012)
Sra. Liliana da Costa Cruz	Ofisiais Administrasaun Rejiaun Oeste
Sr. Egas Vong	Asistente Finánsa
Sra. Chona P. Binuya	Profesora Inglés
Sra. Yane Andriana	Ofisiais Administrasaun Rejiaun Sentrál (Husi Agostu 2012)
Sr. Edmundus Fahik	Profesor Matemátika (Husi Juñu 2012)

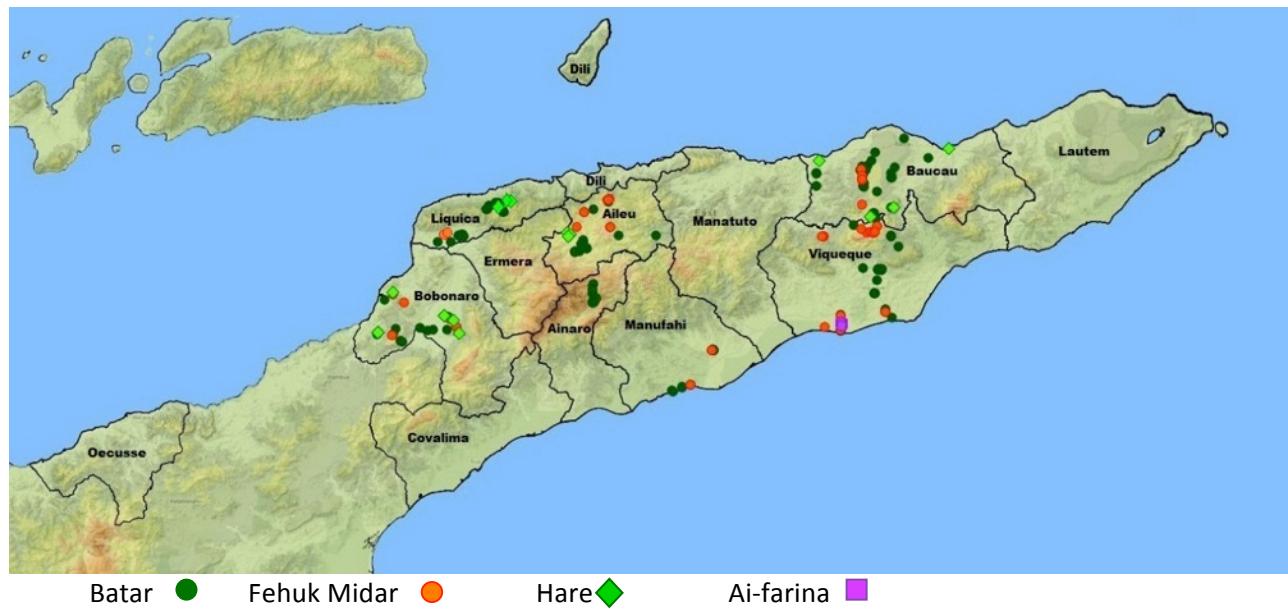


Figura 1. Fatin peskiza/demonstrasaun selesionadu iha Timor-Leste, 2011-2012

1. Vizaun jerál husi programa Seeds of Life

1.1 Introdusaun

Programa Seeds of Life (SoL) iha Ministério da Agricultura e Pescas (MAP) nia atividade foka ba problema ne’ebé kauza insecuransa ai-han iha Timor-Leste. Ida ne’e inklui rezultadu produsaun ai-han prinsipál menus, vulnerabilidade husi tempu ne’ebé la favoravél ho dezastre naturais, no mos osan laiha atu sosa ai-han durante período udan been menus, lakon iha pós-koileta no kapasidade distribuisaun merkadu ne’ebé ki’ik liu.

SoL 3 harii bazéia ba susesu ne’ebé hetan husi faze sira antes (SoL1 ho SoL2) no mantein nia fokus prinsipál ba hasa’e produsaun liu husi hili no distribui varidade superior ho kualidade jenétiku ne’ebé diak. Iha mos fokus sekundáriu ba analiza no dezenvolve estratégia atu rezolve variabilidade no mudansa klimátiku; hadi’ a práтика agronómiku atu hamenus du’ut ne’ebé moris iha to’os laran no hasa’e rai nia bokur; hamenus lakon iha pós-koileta no hadi’ a prosesu fornesimentu insumu/*input* fini.

Programa konsentra ba iha avaliasaun ai-horis varidade kualidade diak ne’ebé agora dadaun agrikultór sira kuda iha Timor-Leste. Varidade husi ai-horis sira ne’e mak hanesan batar, fehuk midar, ai-farina, hare no foreraí. Iha mos atividade ki’ik balun ne’ebé halo ba ai-horis hanesan trigu (wheat, barley), fehuk ropa no koto oioin.

Programa SoL3 sei implementa ba período tinan lima nia laran (hahu husi dia 1 de Fevereiro 2011- dia 31 de Janeiro 2016). Durante tinan 2012, atividade peskiza konsentra ba iha distritu Aileu, Baucau, Viqueque, Bobonaro, Manufahi, Ainaro ho Liquiça. Mezmu nune’e, treinamentu, habarak fini no distribuisaun mos hala’o iha distritu neen sira seluk.

Relatóriu ida ne’e núdar Relatório Peskiza Anuál ba dala hitu ne’ebé prepara husi Seeds of Life. Iha relatório ida ne’e nia laran deskreve detallu kona ba rezultadu peskiza ne’ebé hala’o husi komponente peskiza (Komponente 1) ne’ebé sira-nia testu remata depois de fulan Agostu 2011, tempu udan tinan 2011-2012 inklui mos tempu bailoro 2012. Relatório ne’e mos halo rezumu kona ba programa habarak fini formal no informal (idaidak iha Komponente 2 ho Komponente 3) inklui atividade jestaun (Komponente 4) no deskreve kona ba progresu realizada ho komunikasaun no hasa’e kapasidade iha Seeds of Life nia laran.

1.2 Rezumu kona-ba programa

SoL faze datoluk (3) dezeña ho komponente haat ne’ebé idaidak ho nia atividade espesífiku. Hirak ne’e mak hanesan 1) Avaliasaun ai-horis varidade kualidade diak, 2) Habarak no distribuisaun fini formal, 3) Habarak no distribuisaun fini informal no 4) Jestaun sistema fini. Hasa’e kapasidade hanesan parte integrál ida husi programa no mantein iha komponente idaidak maibe rezumu kona ba treinamentu anuál apresenta ketaketak.

Atividade no progresu husi komponente idaidak ba tinan 2011-2012 mak apresenta iha kraik:

1.2.1 Komponente 1: Avaliasaun ai-horis varidade kualidade diak

Objetivu husi komponente: Identifika varidade ai-horis kualidade diak no depois halo lansamentu.

Atividade husi komponente ida ne'e kompostu husi:

- Estabelese sentru peskiza agrícola nasional no estasaun peskiza
- Identifika no buka materiais jenético husi varidade ai-horis kualidade diak
- Halo avaliasaun ba varidade foun iha estasaun
- Halo avaliasaun ba varidade foun iha agrikultór sira-nia to'os
- Halo lansamentu ofisiál ba varidade foun ne'ebé hili
- Produs fini fundasaun iha kuantidade ne'ebé suficiente
- Haforte kapasidade funtionáriu MAP hodi bele jere identifikasi saun no lansamentu varidade foun

Durante tinan tomak nia laran, konstrusaun boot iha sentru peskiza kuaze halo iha Sentru Peskiza Loes ne'ebé estrada no drenajen kuaze estabelese hotu ona hodi fasilita asesu ba ai-horis no hadi'a kondisaun moris ba ai-horis hirak ne'ebé kuda iha ne'ebá. Iha estasaun ida ne'e, kee ona bee no monta mota bomba ho tanke lítru 110,000 para bele fornese ba irigasaun. Infraestrutura seluk ne'ebé dezenvolvے mos iha tinan 2012 nia laran mak konstrusaun fatin serbisu temporáriu ho armazen hodi haloot fini iha Kinta Portugal (Aileu) no kee bee iha Sentru Peskiza Darasula.

Materiais jenético liu ne'ebé avalia durante tinan 2012 kuaze importa iha inísiu ano husi programa. Materiais foun ne'ebé foin importa dadaun mak batar mutin ne'ebé importa husi Indonézia (ho kualidade proteina).

Materiais jenético kualidade diak oin sanulu resin haat ne'ebé importa iha inísiu ano halo ona komparasaun ho varidade lokál. Varidade foun ne'ebé potensiál halo ona avaliasaun iha estasaun iha testu tempu udan 43 ne'ebé hala'o durante tinan 2011-2012 no testu 17 iha tempu bailoro 2012. Númeru varidade iha kada testu kuaze la hanesan hahu husi varidade oin 13 to'o 106 depende ba ai-horis. Identifika ona batar varidade oin rua ne'ebé potensiál iha testu replikadu tempu udan maibe wainhira halo testu profunda iha tempu bailoro deskobre katak batar ne'e facil atu kona moras *kumbang bubuk/downy mildew* no depois hasai tiha. Dalan atu hili varidade batar mutin modifikadu ona hanesan rezultadu. Identifika ona fehuk midar oin tolu para atu inklui iha testu tinan 2011-2012 no 2012-2013 iha agrikultór sira-nia to'os.

Varidade foun potensiál balun ne'ebé hatudu apresentasaun diak iha testu replikadu ne'ebé realiza iha estasaun halo ona avaliasaun iha agrikultór sira-nia to'os tuir kondisaun agrikultór sira-nia rasik. Maizumenus iha testu no demonstrasaun iha to'os hamutuk 430 mak konsege estabelese iha tempu udan tinan 2011-2012 no rekollamentu dadus estende to'o iha fulan Jullu 2012. Testu no Demonstrasaun iha To'os (OFDTs) estabelese ona iha distritu 7 no sub-distritu 19 nia laran. Agrikultór sira kontente ho varidade ne'ebé lansa. Wainhira husu atu halo komparasaun varidade ne'ebé lansa ho varidade lokál iha levantamentu base dadus, 87.5% husi agrikultór sira ne'ebé kuda varidade MAP/SoL nian konsidera katak varidade hirak ne'e nia rezultadu produsaun kuaze diak liu varidade lokál, no kuaze iha 1.4% deit mak hateten katak varidade MAP/SoL nia rezultadu produsaun aat liu varidade lokál (Tabela 1).

Tabela 1 Komparasaun produtividate varidade MAP/SoL ho varidade lokál

<i>Ai-horis, varidade</i>	# agrikultór ne'ebé relata kona ba produtividade	<i>Diak liu varidade lokál</i>	<i>Diak liu varidade lokál</i>	<i>Hanesan ho varidade lokál</i>	<i>Aat liu varidade lokál</i>	<i>Aat liu varidade lokál</i>	<i>La hatene</i>
<i>Batar, Sele</i>	138	102	8	25	2		1
<i>Hare, Nakroma</i>	55	31	20	4			
<i>Forerai, Utamua</i>	46	31	10	2		2	1
<i>Ai-farina, Ai-luka 2</i>	35	21	9	5			
<i>Ai-farina, Ai-luka 4</i>	15	9	6				
<i>Fehuk midar, Hohrae 1</i>	40	27	11		1		1
<i>Fehuk midar, Hohrae 2</i>	16	8	7	1			
<i>Fehuk midar, Hohrae 3</i>	15	6	9				
<i>Kombina varidade MAP/SoL</i>	360	235	80	37	3	2	3
<i>Persentjen total</i>		65.3%	22.2%	10.3%	0.8%	0.6%	

Rezultadu husi testu no demonstrasaun ne'ebé halo iha to'os durante tinan haat nia laran mak konsege lansa ona varidade batar kór mutín (testu ho naran P07) husi Ministro da Agricultura e Pescas iha dia 27 de Jullu 2012 ho naran Noi Mutin. Dadus husi ai-horis sira seluk mos examina hela ho didiak para bele kandidata ba lansamentu. Fini fundasaun husi varidade hirak seluk ne'ebé lansa ona husi MAP/SoL habarak ona no halo disponível ba programa produsaun fini oioin no mos ba nesesidade peskiza iha tinan 2012 no kontinua ba tinan 2013. Estabelese mos ona area kikoan hodi habarak fini fehuk midar besik iha fatin ne'ebé agrikultór sira presiza fini. Bee ne'ebé uza hodi rega area habarak fini ne'e apóiu ho sistema irigasaun bee sulin/*micro-trickle*. Area habarak ai-farina kain ho luan hektár ida estabelese ona idaidak iha Loes ho Corluli para atu kontinua habarak husi grupu agrikultór sira.

Hasa'e kapasidade iha Ministério da Agricultura e Pescas nia laran inklui treinamento formal no informal. Funzionáriu MAP sira hetan treinamento kona ba estatístiku, análise dadus, hakerek relatóriu no halo apresentasaun kona ba rezultadu peskiza. Iha barak mos hetan oportunidade atu partisipa ou apresenta papel peskiza iha konferénsia internasional. Eventu hirak ne'e tau hamutuk iha Rezumu Treinamento ne'ebé apresenta iha Sesau 9 iha relatóriu ida ne'e nia laran. Asesor SoL ho funzionáriu MAP sira mos superviziona estudante universidade sira ne'ebé mai halo sira-nia atividade final/prática iha kampo (KKN) para bele hakerek sira-nia teze. Iha estudante agronomia nain rua mak hetan ona supervizaun iha sira-nia teze rua ne'e kona ba batar. Aleinde ne'e, iha teze mestradu ida mak superviziona iha Australia, no funzionáriu MAP nain rua hetan apóiu atu kontinua sira-nia mestradu iha Indonézia.

1.2.2 Komponente 2. Habarak fini formal no distribuisaun

Objetivu komponente: Produs ona fini ho kualidade aas liu husi kanál formal hodi mantein kualidade jenétiku husi varidade ne'ebé lansa tiha ona.

Atividade iha komponente ida ne'e inklui:

- Fini formal produs liu husi agrikultór kontratadu
- Estabelese sistema garante kualidade
- Fornese apóiu tékniku estensaun ba produtor fini kontratadu
- Estabelese facilidade ba ta'es/*sortasi* fini, enkaixamentu/falun no armazenamentu
- Fini formal distribui liu husi kanál distribuisaun preferidu
- Haforte kapasidade funzionáriu MAP atu jere produsaun no distribuisaun fini formal

Ofisiais Habarak Fini (OHF) halo kontratu ho agrikultór iha distritu Aileu, Baucau, Liquiça, Viqueque, Bobonaro ho Manufahi hodi produs fini (no materiais kuda) husi batar, hare no fehuk midar durante tinan tomak nia laran. Habarak fini ai-farina kain ba nesesidade programa nian konsentra iha sentru peskiza Betano ho Loes. To'o iha fin de 2012 kuantidade fini mos ne'ebé

produs ba tempu kuda tinan 2012-2013 mak hanesan tuir mai: Hare fini Nakroma tonelada 17.3; Batar fini Noi Mutin tonelada 42.5; Forerai fini Utamua tonelada 3.7.

Tarjetu husi programa ne'e mak atu kuda batar Sele ho Noi Mutin idaidak iha area ho luan hektár 20, Utamua hektár 5-10, Nakroma hektár 5-10, Fehuk midar Hohrae 6000 metru kuadradu no Aifarina Ai-Luka hektár 5 iha tinan 2012-2013.

Ofisiais Habarak Fini ho Koordenadór Habarak Fini kontinua halo monitorizasaun ba kualidade fini ne'ebé produs durante tinan tomak nia laran. Mantein kualidade liu husi rejeita to'o 20% husi ida ne'ebé koileta no koloka ona tékniku ida iha laboratóriu hodi análise fini nia kualidade. Kualidade ekipamentu ne'ebé sosa iha tinan kotuk ba uza ona hodi kontrolla fini nia kualidade. Ekipamentu foun hodi foti sample fini no nia tékniku implementa ona iha programa nia laran.

Fornese ona apóiu tékniku estensaun ba produtór fini kontratadu durante tinan tomak nia laran. Mayoria inspesaun ne'ebé halo iha to'os realiza husi Ofisiais Fini Distritu halo iha Estensionista ho agrikultór sira-nia oin. Aleinde ne'e, produtór fini sira hetan vizita regulár husi ofisiais habarak fini.

Fasilitade ba ta'es/*sortasi* fini, enkaixamentu/falun no armazenamentu ne'ebé estabelese husi programa iha inísiu ano kontinua uza hodi hamoos, ta'es/*sortasi* no falun fini ba programa oioin. Prosesa ona fini hare tonelada 20, batar tonelada 4.6 no forerai tonelada 17 iha Baucau no batar tonelada 7.5 ho forerai tonelada 3.6 iha Bobonaro; batar tonelada 37.6 iha Betano; batar tonelada 1 iha Aileu no tonelada 6 iha Loes. Armazen idaidak bele tau fini tonelada 30 no ta'es/*sortasi* hare tonelada 1 no batar fini tonelada 0.2-0.3/óras. Iha ema nain sanulu resin lima mak aloka ona husi MAP ba iha programa habarak fini. Iha nain tolu mak feto.

Fini formal distribui tuir kanál distribuisaun preferidu. Inkluidu iha distribuisaun mak hare fini Nakroma tonelada 39.2, batar fini Sele tonelada 23.8 no forerai fini Utamua tonelada 2.6 ne'ebé distribui ona ba MAP, komponente sira iha SoL no ONG sira durante tinan tomak nia laran. Iha mos possibilidade atu rekopera fali kustu balun liu husi fa'an fini ba organizasaun internasional sira. Fundu/kustu ida ne'e investe fila-fali ba iha programa habarak fini.

Kapasidade funtionáriu MAP atu jere produsaun no distribuisaun fini formal dezenvolve ona liu husi treinamentu/kúrsu tempu badak oioin no halo vizita ba programa teknolojia fini sira seluk iha Indonézia (Haree Sesaun 9).

1.2.3 Komponente 3. Habarak fini informal no distribuisaun

Objetivu komponente: Haforte mekanízmu habarak no distribuisaun fini liu husi dalan informal no kanál merkadu.

Atividade iha komponente ida ne'e inklui:

- Estabelese Grupu Komunidade Habarak Fini (GKHF)
- Estabelese Grupu Agrikultór Komersializasaun Fini
- Estabelese negosiante fini iha merkadu lokál
- Hadi'a asesu ba grupu vulnerável fini liu husi feira fini
- Dezenvolve sistema ligasaun entre produtór fini ho kompradór potensiál
- Haforte kapasidade funtionáriu estensaun MAP hodi estabelese GKHF

Estabelese ona Grupu Komunidade Habarak Fini (GKHF) atus hitu ruanulu resin neen durante periodu tempu udan 2011-2012 nia laran (280 husi SoL no 446 husi grupu ONG sira nian) no tuir treinamentu iha periódus ne'e nia laran.

Númeru grupu ne'ebé apoia husi SoL iha distritu orijinal 7 nia laran sei aumenta to'o maizumenu 560 iha tinan 2012-2013 no hirak ne'e kontaktu ona to'o iha fin de Agostu 2012.

Grupu adisionál 24 estabelese ona iha distritu foun Lautem, Ermera ho Manatuto. Númeru total komulativu husi GKHF iha MAP/SOL ba distritu sanulu mak grupu 632. Númeru ONG sira-nia grupu mos espera atu habelar tan durante tinan 2012-2013.

Estabelese ona Grupu Agrikultór Komersializasaun Fini (GAKF) hodi aumenta número agrikultór ne'ebé kuda fini ba fa'an. Iha GAKF tolu (rua iha Baucau no ida iha Liquiça) forma ona durante tinan tomak nia laran. Iha grupu hirak ne'e nia laran iha GKHF 15. GAKF tolu ne'e produs batar tonelada 2.6 ne'ebé Sele tonelada 1.87 fa'an ona ba ONG sira ho folin \$1.50/kg. Valor total husi fa'an fini batar ne'e mak \$2,817 ne'ebé diretamente fó benefisiu ba agrikultór sira. Iha ona planu atu estabelese GAKF 5-7 iha tinan 2013-2014.

Planéia ona atu fó apóiu ba komersiante lokál iha merkadu atu nune'e bele fasilita agrikultór sira ne'ebé produs fini hodi bele fa'an. Iha komersiante fini rua ne'ebé identifika ona liu husi apóiu husi MAP distritu, ida iha Baucau no ida seluk iha Maliana. Treinamentu kona ba komersializasaun fini planéia ona atu hala'o iha fulan Abril 2013 hodi ajuda agrikultór sira halo planu kona ba sira-nia komersializasaun.

Aproximasaun simples hanesan troka fini entre agrikultór sira sei halo pilotu iha distritu hodi nune'e bele fó apóiu ba umakain ne'ebé vulnerável. Eskema troka fini planéia ona atu implementa hahu iha fulan Janeiro 2013 iha Liquiça no sei replika iha distritu 6 husi 7 ne'ebé GKHF iha fini rezerva suficiente para atu kuda fila-fali.

Dezenvolve ona sistema ida atu liga produtor fini informal ho kompradór potensiál. Atividade ida ne'e komesa durante tinan 2012 ho diskusaun entre SoL ho grupu Losconi iha Manufahi/Manatuto para bele konsidera Losconi hanesan grupu ne'ebé kuda fini komersiál hodi fa'an ba produtor fini informal SoL no ba ONG sira. E depois SoL mos fasilita sistema apóiu ligasaun entre GAKF/GKHF ho kompradór potensiál iha fin do ano. Rezultadu ne'ebé iha mak batar tonelada 6.6, hare tonelada 2.3 konsegue fa'an ona ho presu \$1.50/kg. Valor total husi fa'an fini ne'e mak \$12,994. Kompradór prinsipál rua ne'ebé sosa mak hanesan ONG World Vision ho CRS. Fini ne'e sosa husi GKHF 34 (inklui GAKF 3).

SoL fó apóiu treinamentu sanulu resin haat ba iha habarak fini informal durante tinan 2012 nia laran (Sesaun 9). Treinamentu/kúrsu ne'e sobre partisipante nain 481 ne'ebé 58 (12%) feto. Treinamentu ne'e ho tópiku oioin inklui habarak fini, pós-koileta no kontrollu kualidade, jéneru, komunikasaun ho talentu fasilitasaun, kúrsu inglés, matemática, postu produsaun hare ba merkadu, hakerek relatóriu no talentu kona ba apresentasaun, komprensaun kona-ba sistema fini nasional (husi vizita estudo iha Nepal). Partisipante sira mak hanesan: koordenadór habarak fini nasional, koordenadór habarak fini informal distritu, chefe estensaun husi distritu 7, estensionista suco no koordenadór estensaun sub-distritu.

1.2.4 Komponente 4. Jestaun sistema fini

Objetivu komponente: Haforte kapasidade MAP hodi bele jere sistema fini nasional.

Atividade iha komponente ida ne'e inklui:

- Estabele sistema jestaun no planu fini
- Estabelese sistema M&A
- Implementa estratéjia sistema fini jéneru
- Dezenvolve tékniku no promove varidade kualidade diak
- Hasa'e konsiénsia ba varidade kualidade diak
- Fó atensaun ba impaktu husi mudansa klimática
- Aumenta kapasidade funzionáriu MAP hodi jere sistema fini nasional

SoL halo koordenasaun hodi formula Polítika Fini Nasional durante tinan 2012. Polítika ida ne'e sei kompleta nia esbosu iha inísiu 2013 no sei finaliza iha tinan klaran. Atu formula política ida ne'e forma uluk Ekipa Serbisu ba Polítika Fini Nasional ne'ebé nia reprezentante mai

husi Governo (MAP), Organizasaun Non-Govermentais (ONG), organizasaun dezenvolvimentu no agrikultór sira. Representante husi grupu hirak ne'e halo diskusaun kona ba esbosu hodi bele hetan *feedback* iha distritu 13 nia laran. Agrikultór nain haatnulu to'o hitunulu, estensionista ho pesoál sira seluk husi distritu involve hotu iha soru-mutu ne'ebé halo. *Feedback* husi diskusaun grupu konsege tau hamutuk ona iha fin do ano.

Sistema planeamentu ba oin implementa ona iha SoL maibe hirak ne'e sei presiza atu integra hamutuk ho MAP nia planeamentu. Estabelese ona sistema inventóriu ida ba fini SoL no sei habelar para bele kobre programa fini nasional wainhira política ne'e dezenvolve ona ho kompletu. Hala'o ona treinamento hodi ajuda funzionáriu MAP ho dezeñu inísiu.

Unidade Monitorizasaun no Avaliasaun/Siénsia Sosial (M&E/SOSEK) aumenta sira-nia número membru ba ema nain lima iha fin de Dezembru 2012 ho funzionáriu ida hetan graduasaun mestradu husi Austrália. Relatório Baze de Dadus 2011 finaliza no pública sai ona durante tinan ne'e nia laran no completa ona halo avaliasaun ba kompeténsia pesoál hirak ne'ebé iha SoL. Informasaun husi levantamento ida ne'e tau hamutuk ona iha fin do ano. Ekipa M&A/SOSEK mos hahu halo estudu kona-ba batar ne'ebé kuda husi GKHF iha suco ida iha Aileu, no halo levantamento *feedback* husi GKHF no estensionista iha sira-nia tinan primeiru. Manuál husi M&A atualizadu/*update* ona iha tinan ne'e nia laran.

Halo mos ona esbosu kona ba sistema estratéjia jéneru iha tinan ne'e nia laran. Asesor tempu badak ba jéneru uza tempu fulan rua nia laran hodi dezenvolve planu serbisu ba jéneru iha SoL. Dezenvolve ona planu asaun ba kada komponente no treinamento jéneru ba pesoál kona-ba perspetiva agrikultura. MAP koloka ema nain rua hodi halo serbisu kona-ba atividade jéneru iha MAP/SoL.

Pesoál SoL pública papel referidu 4 iha jornál científiku no haat seluk *edit/hadi'*a ona para inklui iha prosesu konferénsia no iha publikasau. Halo tan ona esbosu papel rua no entrega ba jornál científico. Relatório programa mos produs no halo ona distribuisaun. Hirak ne'e inklui Relatório Peskiza Anuál 2011, Levantamento Baze de Dadus, no sira seluk tan. Aleinde ne'e iha apresentasaun tolu ne'ebé halo iha konferénsia, no mos produs materiais hirak hanesan banners/spanduk, folletu informasaun, brosúr mapa no brosúr sira seluk. Lista kona ba materiais hirak ne'e apresenta iha Sesaun 8 iha relatório ida ne'e nia laran.

Atividade SoL halo publikasaun ne'ebé kuaze barak durante tinan ne'e nia laran liu husi TV lokál no internasional aleinde iha imprensa lokál. Lista kona ba publikasaun hirak ne'e apresenta iha Sesaun 8. Inkluidu iha publikasaun ne'e mak vizita husi Ministro MAP ho Secretário Estado sira ba SoL nia atividade hodi hatudu sira-nia apóiu ba programa liu husi TV lokál.

Produs ona poster edukasaun kona ba informasaun klimática iha tinan 2012 nia laran. Inklui iha poster ne'e mak rekomendasaun kona-ba adaptasaun prinsipál 5 iha agrikultura. Kompleta no lansa mos ona relatório ho analiza ida husi síklu impaktu ENSO ba iha klíma iha distritu 13 nia laran. Iha mos análise mapa ba pH rai ho defisiénsia H no Fe & Zn iha nasaun ida ne'e nia laran. Dezenvolve ona estasaun metereolojia ho dadus Ag-met liu husi kolaborasaun hamutuk ho funzionáriu sira husi Agricultural Land Geographical Information System (ALGIS).

Funzionáriu MAP konsege hetan treinamento barak durante tinan ne'e nia laran (Sesaun 9). Estudante mestradu ida husi Austrália mos estuda kona-ba hakiak ai-horis partisipatóriu/*participatory plant breeding* no mos kona-ba sistema distribuisaun fini, no estudante rua seluk halo estudu kona-ba agronomia – *plant breeding*. Estudante mestradu nain rua remata sira-nia estudu iha University of Western Australia durante tinan ne'e nia laran.

Ida kona ba siénsia sosiál no ida seluk kona ba *plant breeding*. Ida ne'e halo número mestradu total nain haat ona mak parsialmente suporta husi SoL.

1.2.5 Jestaun da programa

Pesoál SoL halo dedikasaun barak iha sira-nia tempu durante tinan 2012 hodi estabelese sistema ne’ebé sustentável iha MAP nia laran. Ekipa Jestaun da Programa ne’ebé kompostu husi director nacional nain haat, director distritu nain hitu, SoL ATL no chefia husi DG MAP halo enkontru kada trimestrál hodi nune’e bele halo director sira involve máximu iha programa nia atividade. Enkontru hotu-hotu ne’ebé halo ho agrikultór sira organiza liu husi MAP iha distritu ne’ebé estensionista sira mak organiza kona-ba GKHF.

Estabelese ona sistema jestaun fiziku no finansiál iha ofisiu Sol iha Dili no iha distritu tolu ho asisténsia husi membru estra husi lojístiku no finánsa. Estratégia kona ba komunikasaun dezenvolve ona durante tinan 2011 nia laran ne’ebé organiza husi ekipa komunikasaun ne’ebé ki’ik. Dezenvolve ona matadalan administrativu no halo ona revizaun ba kuadru serbisu e implementa ona. Vizita segundo husi TAG iha fulan Abril completa sira-nia relatório iha fulan Jullu tinan 2012 no rekomendasaun ne’ebé iha kuaze implementa ona.

1.2.6 Hasa’e kapasidade

SoL investe rekursu ne’ebé barak iha hasa’e kapasidade ba pesoál indústria fini durante tinan ne’e nia laran. Funcionáriu MAP mak sai hanesan pesoál prinsipál hodi atende mayoria kúrsu ou treinamentu tempu badak hirak ne’e, inklui tuir konferénsia no vizita estudo internasional. Por exemplo, director nacional MAP nain haat ho funcionáriu seluk husi MAP tuir treinamentu kona ba jéneru, estatístico, hakerek relatório no viajen ba Indonézia, Filipina no Índia. Oportunidade treinamentu (númeru loron treinamentu multiplika ho número partisipante) nia kuantidade mak 15.75 por loron serbisu durante tinan 2012 nia laran. Aleinde ne’e, iha ema nain haat mak completa sira nia mestradu no tolu seluk sei iha prosesu nia laran. Hirak ne’e hotu apresenta iha Sesaun 9. Nia impaktu mak treinamentu hirak ne’e hasa’e kapasidade funzionáriu MAP hodi asegura sistema fini nasional ne’ebé sukat ona liu husi avaliasaun kompeténsia. Rezultadu husi avaliasaun ida ne’e sei disponível iha tinan 2013 nia laran.

1.3 Udan been

Introdusaun

Durante tinan 2011-2012 rekolla ona dadus udan been iha fatin balun ne'ebé besik ba fatin testu replikadu no fatin testu no demonstrasaun iha to'os (OFDTs). Dadus anuál ida ne'e bele kompara ho médiu udan been tempu naruk ne'ebé kalkula husi dadus ne'ebé rekolla husi tempu Portugueza no husi SoL nian iha tinan hirak liu ba. Dadus ne'ebé aprezenta iha ne'e mai husi distritu hitu iha teritóriu laran ne'ebé reprezenta elevasaun ho zona agro-ekolójiku oioin iha teritóriu laran tomak. Klíma iha Timor-Leste bele fahe ba tempu rua: tempu udan ho tempu bailoro. Udan been kuaze menus iha tinan 2011-2012 wainhira kompara ho iha tinan 2010-2011 ne'ebé hatudu mudansa hanesan ba liu médiu udan been (haree Figura 2). Iha to'os barak mak uza hodi kultiva iha tinan 2011-2012 ne'ebé orienta ba produsaun ne'ebé sa'e. Iha mayoria fatin kuaze iha possibilidade atu kultiva batar, fehuk midar no ai-farina durante fulan Novemburu nia laran, enkuantu hare iha area udan been/*tadah hujan* kuda iha inísiu fulan Janeiru. Area balun hanesan Manufahi iha tempu/epoka rua ne'ebé fasilita agrikultór sira atu kuda ai-horis dalarua.

Comparison between 2010-2011 and 2011-2012

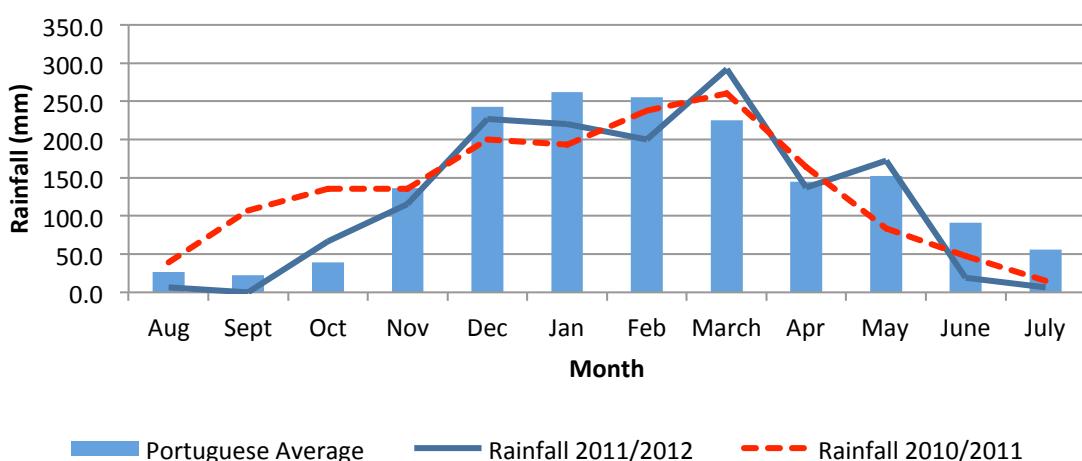


Figura 2. Komparasaun udan been iha tinan 2010-2011 ho 2011-2012

Dadus udan been iha fatin selecionadu

Iha Aileu, iha udan been uitoan deit mak rekórda/rejista iha fulan Agostu ho Setembru tinan 2011 nia laran (Figura 3). Tempu udan hahu iha fulan Outubru ho udan been liu médiu ne'ebé fasilita agrikultór sira atu kuda sira-nia ai-horis. Períodu udan been kontinua estavél to'o fulan Marsu wainhira hetan udan been ne'ebé makaas. Ida ne'e bele fó impaktu ba agrikultór sira-nia kapasidade atu hamaran sira-nia fini para bele haloot ho didiak. Udan been fila-fali ba nível normal iha fulan Abril ho Máiu ne'ebé hahu ho tempu bailoro iha fulan Juñu.

Aileu

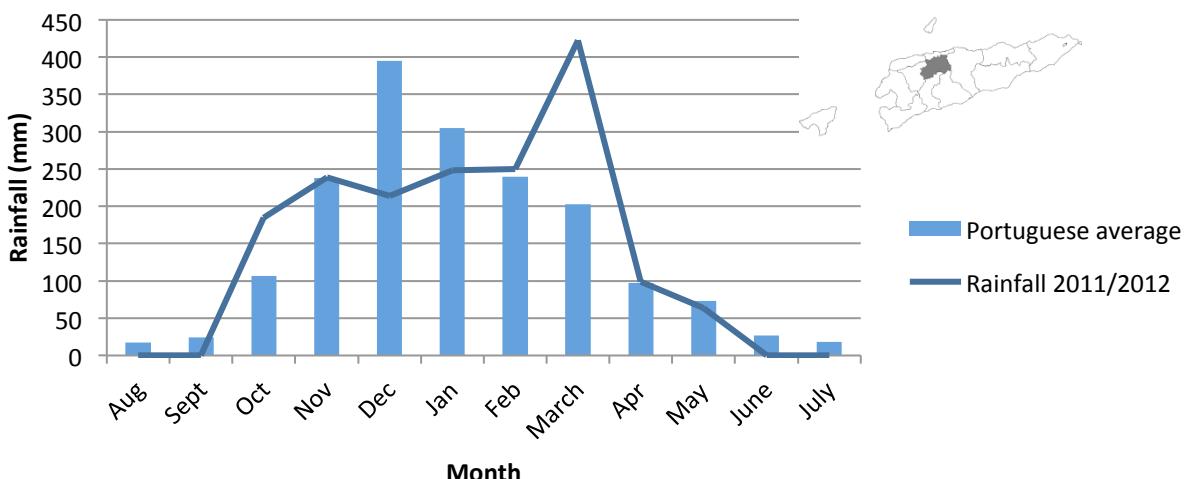


Figura 3. Udan been (mm) iha Mantane, Aileu, 2011-2012. Mapa hatudu fatin iha distritu

Iha Alas, Manufahi, agrikultór sira hetan udan been ne'ebé menus husi nível média (Figura 4) ba fulan hotu-hotu durante kuda ai-horis so Dezembru 2011 deit mak lae. Udan been diak ne'ebé iha fulan Dezembru fasilita agrikultór sira atu kuda ai-horis depois de tempu bailoro ne'ebé naruk. Depois de fulan Dezembru udan been kuaze tun makaas ne'ebé halo agrikultór sira sente udan been tun la hanesan normal hanesan tempu sira seluk. Padraun udan been *bimodal*/tun dalarua sei klaru nafatin, ne'ebé fasilita agrikultór sira atu kuda ai-horis dalarua iha fulan Maiu.

Alas (Manufahi)

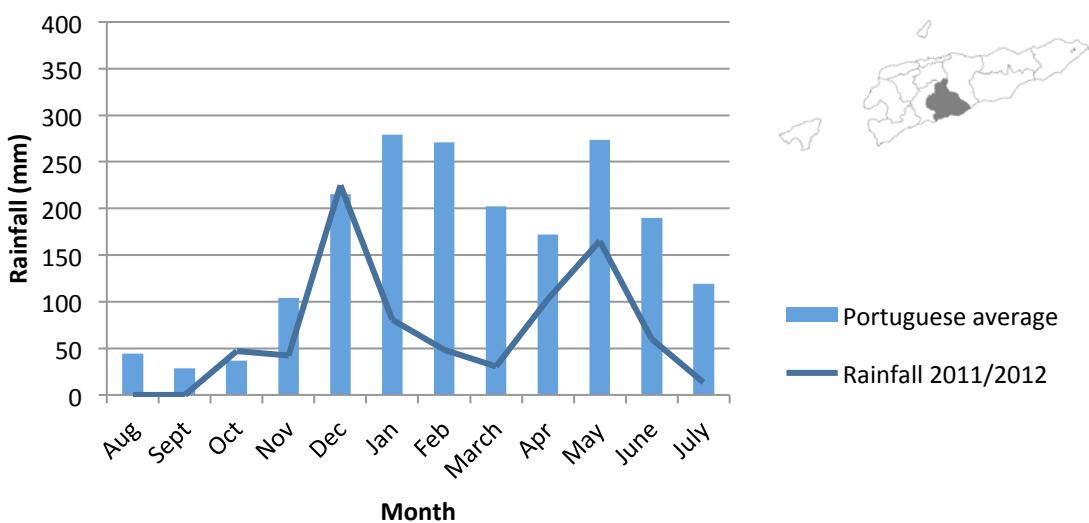


Figura 4. Udan been (mm) iha Alas, Manufahi 2011-2012. Mapa hatudu fatin iha distritu

Iha Maubisse, agrikultór sira sente/hetan udan been ne'ebé tun sedu iha tempu udan ho udan ne'ebé kontinua boot durante tempu tomak husi Outubru to'o Marsu (Figura 5). Udan been la normal akontese iha fulan Fevereiru ho Marsu tuir fali tun ou menus makaas liu médiu 50% iha fulan Abril. Udan para derepenti ida ne'e afeta ai-horis tarde atu produs isin. Udan been ne'ebé tun la los difikulta agrikultór sira atu halo planu ne'ebé diak hodi kuda iha tempu udan. Padraun udan been fila-fali normal iha fin de tempu udan.

Maubisse (Ainaro)

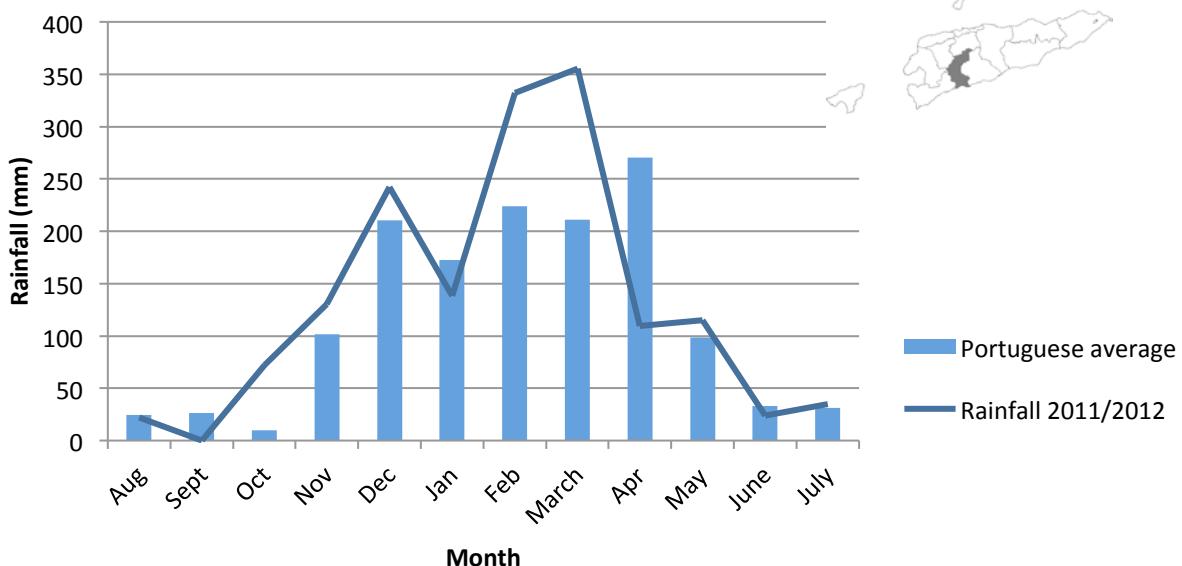


Figura 5. Udan been (mm) iha Maubisse, Ainaro, 2011-2012. Mapa hatudu fatin iha distritu

Venilale hanesan area ne'ebé ho elevasaun aas iha distritu parte leste. Area ida ne'e hetan udan been ne'ebé hahu ho makaas iha tinan 2011 (Figura 6). Udan monu rai ba to'o iha Dezembru e depois tun liu nível médiu. Padraun udan been kontinua to'o fulan Máiu ne'ebé hanaruk periódus atu kuda ai-horis. Udan been tun makaas fali iha fulan Juñu ne'ebé hahu tama ona ba tempu bailoro.

Venilale (Baucau)

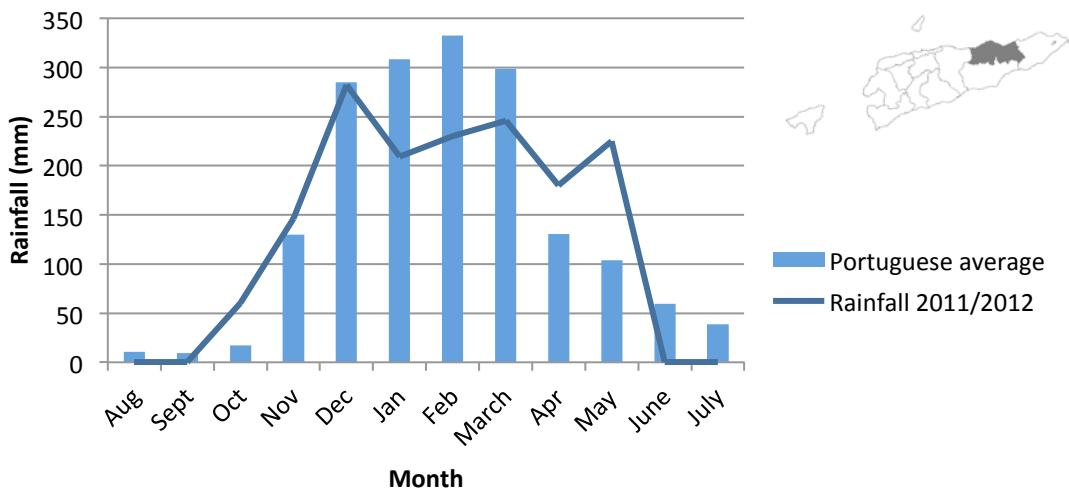


Figura 6. Udan been (mm) iha Venilale, Baucau, 2011-2012. Mapa hatudu fatin iha distritu

Maliana hetan médiu udan been anuál ne'ebé aas no fasilita agrikultór sira atu kuda ai-horis barak. Durante tinan 2011-2012, udan been iha médiu nia okos (Figura 7). Iha fulan Marsu no Abril agrikultór sira hetan udan been ne'ebé aas liu médiu. Udan been tun makaas iha fulan Maiu/Juñu indika katak tempu bailoro hahu ona. Padraun udan been ida ne'e rezulta udan been máximu (*puncak*) ba area adia ba fulan rua.

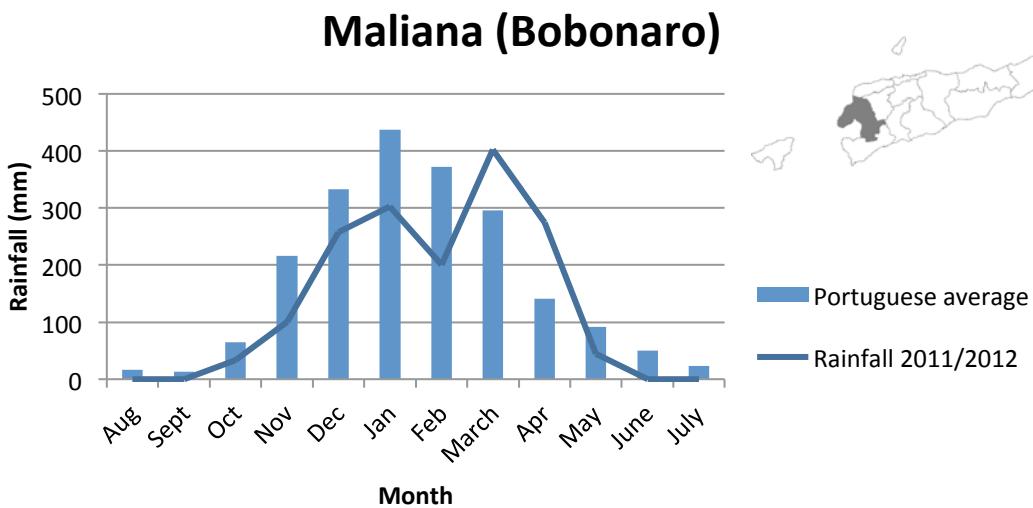


Figura 7. Udan been (mm) iha Maliana, Bobonaro, 2011-2012. Mapa hatudu fatin iha distritu

Hanesan area sira seluk iha parte kosta de norte, Liquiça mos hetan udan been ne'ebé aas liu médiu kompara ho dadus udan been tempu naruk husi tempu Portugueza nian (Figura 8). Depois de período maran iha fulan Agosto no Setembru, agrikultór sira hetan udan been ne'ebé makaas iha hahu tempu udan ne'ebé aas liu nível médiu. Udan been máximu (*puncak*) la hanesan baibain akontese iha fulan Marsu antes fila-fali ba nível médiu. Tempu udan para derepenti iha fulan Juñu ho udan been uitoan no depois maran to'o fulan Jullu.

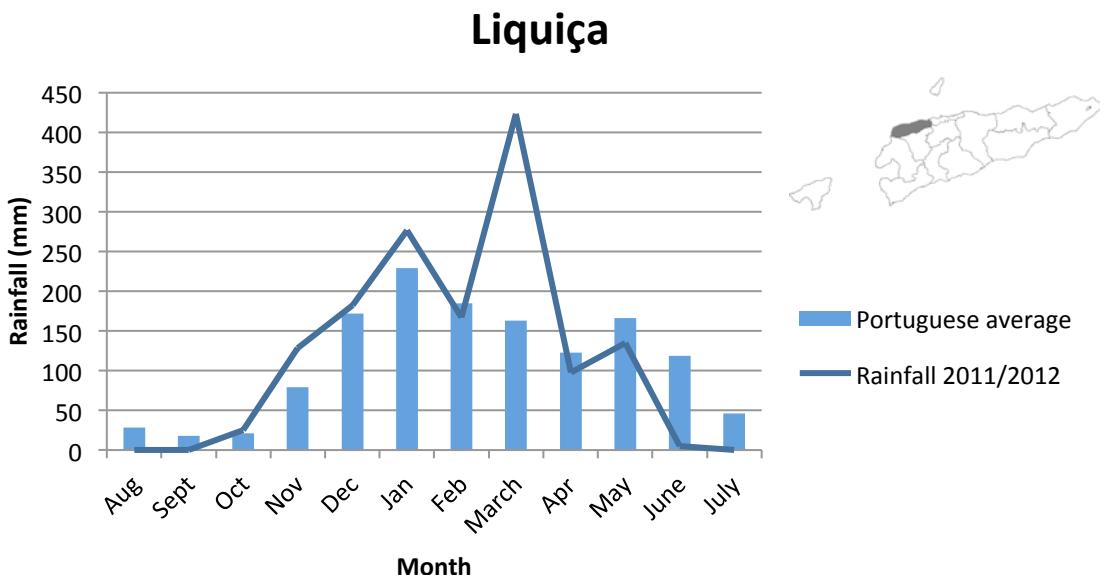


Figura 8. Udan been (mm) iha Liquiça, 2011-2012. Mapa hatudu fatin iha distritu

Iha distritu Viqueque, tempu udan hahu makaas iha fulan Dezembru ho udan been ne'ebé aas liu médiu (Figura 9). Ida ne'e kontinua ho udan been máximu (*puncak*) iha fulan Janeiru. Udan been depois fila-fali ba nível médiu iha fulan Fevereiru ho Marsu. Parte segundu husi tempu udan hetan been ne'ebé kuaze makaas ho médiu dóbru durante fulan Maiu nia laran. Ida ne'e tuir fali ho udan been ne'ebé tun makaas durante fulan Juñu ho Jullu.

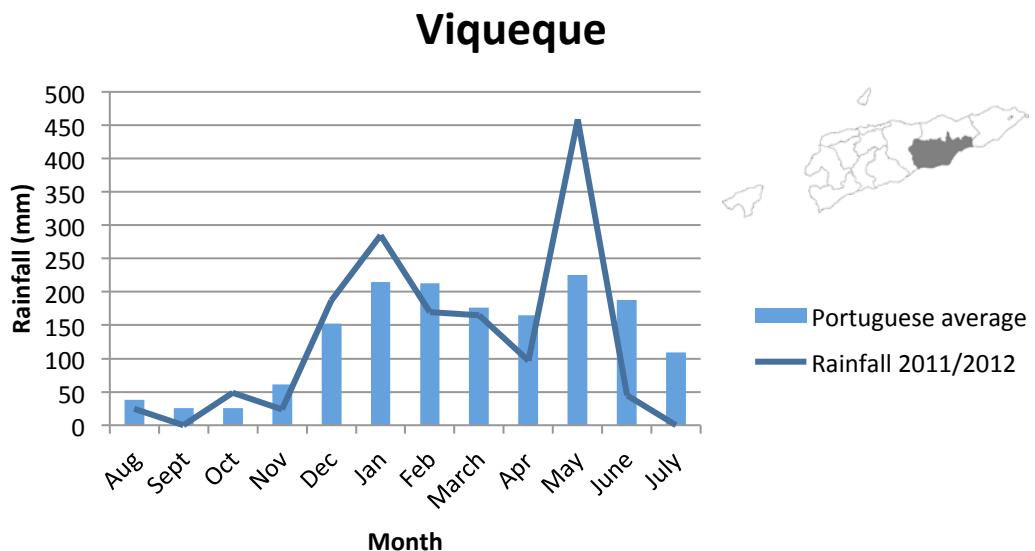


Figura 9. Udan been (mm) iha Viqueque, 2011-2012. Mapa hatudu fatin iha distritu

Rezumu

Mayoria dadus udan been ne'ebé apresenta iha figura ualu iha leten, hatudu katak agrikultór sira hetan esperiênsia udan been ne'ebé makaas no labele atu predikte durante tinan 2011-2012 nia laran. Padraun udan been hirak ne'e bele tuir kondisaun médiu ba fulan to'o haat nia laran antes hetan udan been máximu (*puncak*) ou udan been mínimu/tun liu, ne'ebé difikulta agrikultór sira atu halo to'os. Udan been eratiku/irregular afeta agrikultór sira-nia kapasidade atu mantein umidade rai no kontrolla erosau. Hasa'e rai nia kestaun orgániku bele ajuda mantein rai nia umidade no hanaruk periódu kuda ai-horis. Uza ai-horis ne'ebé taka rai hanesan lehe bele mos proteze rai durante eventu udan been makaas.

1. Avaliasaun mikróbiu plazma foun

2.1 Batar

2.1.1 Testu replikadu batar, tempu udan 2011-2012

Batar varidade oin sanulu resin lima (*Zea mays* L.) halo uluk avaliasaun iha testu observasaun e depois tuir fali iha testu replikadu ne’ebé halo iha tinan 2010-2011 ho avaliasaun profunda iha tempu udan tinan 2011-2012. Mayoria varidade oin sanulu resin lima ne’e mai husi pakote populasaun batar mutin 36 ne’ebé importa husi África (haree SoL, 2011) ne’ebé reprezenta materiais jenétiku oioin ho potensialidade atu uza iha Timor-Leste. Naran kódiku ho fonte materiais ne’ebé uza iha testu tinan 2011-2012 apresenta iha Tabela 2. Populasaun hotuhotu hanesan polinasaun nakloke/*bersari bebas* no lívre atu halo multiplikasaun no kultivasaun iha Timor-Leste wainhira bele identifika materiais ne’ebé adekuada. Batar musan husi varidade oin 12 ne’e nia kór mutin. Varidade lokál oin ida (Fatulurik) ho varidade produsaun aas Sele no Suwan 5 nia musan kór kinur.

Tabela 2. Naran, kódiku no fonte husi varidade oin 15 ne’ebé uza iha testu neen, 2011-2012

Kódiku	Naran kompletu	Fonte
Har12	V036=PopDMRSRE(MOZ)F2	CIMMYT Zimbabwe
M45*	Local Fatulurik	Timor-Leste
M47	Local Kakatua	Timor-Leste
P07 (Noi Mutin)	CMU Var 12	Philippines
P11	CMU Var 10	Philippines
P7H12	Cross of P 07 and Har 12	Timor-Leste
S07	07SADVE3	CIMMYT Zimbabwe
S08	08SADVE2	CIMMYT Zimbabwe
S09	09SADVE-F2	CIMMYT Zimbabwe
Sele*	LYDMR	CIMMYT India
Sawan 5*	Sawan 5	Thailand
V11	VP0711	CIMMYT Zimbabwe
V15	VP0715	CIMMYT Zimbabwe
V41	VP0741	CIMMYT Zimbabwe
V83	VP083	CIMMYT Zimbabwe

* Varidade musan kór kinur ne’ebé uza iha Timor-Leste

Métodu no materiais

Testu replikadu ba batar varidade oin 15 ne’ebé apresenta iha Tabela 2 halo durante tempu udan tinan 2011-2012 iha estasaun peskiza Aileu, Betano, Loes, Darasula no Ululefa (Tabela 3). Estasaun peskiza hirak ne’e lokalizadu iha zona agro-ekosistema haat husi neen ne’ebé la hanesan iha Timor-Leste. Kada testu estabelese ho *randomized complete block/blok acak lengkap* ho replikasaun tolu, ho medida kanteru 5m x 5m.

Tabela 3. Data kuda no koileta, testu varidade batar, 2011-2012

Fatin	Tempu	Nú. varidade	Nú.re plikas aun	Data kuda	Data koileta	Loron atu isin	Udan been durante testu	Rezulta du produs aun (t/ha)
Aileu (K. Portu)	Udan	15	3	11/08/2011	4/02/2012	146	1491	0.7
Betano (Same)	Udan	15	3	13/12/2011	18/04/2012	128	laiha	1.3
Loes (Maubara)	Udan	15	3	27/11/2011	27/02/2012	94	607	3
Darasula (Baucau)	Udan	15	3	11/08/2011	13/03/2012	127	1182	0.9
Ululefa (Maubisse)	Udan	15	3	11/09/2011	29/03/2012	141	799	3.5

Kanteru ida kuda ho filleira hitu ho espasu filleira 75 cm no espasu entre rai kuak 25 cm. Rai kuak ida kuda ho fini musan rua to'o tolu, ne'ebé wainhira moris mai mak halo *penjarangan* sai hun ida kada rai kuak. Rai kuak ne'ebé la moris sei kuda foun fali para bele estabele ai-horis nia moris. Testu ne'e la uza adubu ou bee irigasaun, so iha Aileu deit mak uza adubu 15 kg N/ha no 15 kg P/ha iha tempu wainhira batar nia tahan foin sai tolu. Testu hirak ne'e kuda iha fulan Agostu to'o Dezembru 2011.

Durante batar ne'e moris iha número parametru barak mak rejista/rekórda, hahu husi nível moris primeiru depois de kuda semana 2-3. Iha tempu koileta, fulin husi filleira rua husi parte liur hamaran no tau ketak hodi koko nia sabór no koko nia toleránsia ba fuhuk. Rezultadu produsaun ho komponente produsaun avalia husi filleira lima ne'ebé iha parte klaran. Konta número ai-horis ho número fulin e depois mak tetu nia todan bokon. Habai hotu tiha, tetu fila-fali tan nia fulin ho kulit no mos la ho kulit. Total todan musan (behu hotu tiha) rejista/rekórda hodi kalkula rezultadu produsaun finál no todan husi *random sample* husi musan 100 rekórda hodi haree kona ba todan musan.

Dadus husi kada testu análise ketaketak uza GenStat Discovery 4 para atu determina efeitu husi varidade. Vantajen produsaun kalkula husi méiu rezultadu kompara ho méieu lokál. Dadus hotu-hotu husi testu koko hodi haree kona-ba efeitu filleira, no karik signifikante, análise ho REML hanesan iha Betano.

Rezultadu

Rezultadu produsaun no komponente produsaun batar

Dadus kona-ba populasaun ai-horis, número fulin/ai-horis, todan musan no todan musan kada fulin husi kada fatin rekórda/rejista iha kada estasaun peskiza no disponível atu halo komparasaun. Rezultadu produsaun husi kada fatin testu apresenta iha Tabela 4. Populasaun ai-horis kuaze variável tanba período udan been aas no/ou kondisaun maran makaas durante período moris. Hanesan rezultadu, diferença ne'ebé signifikante iha rezultadu produsaun observa deit iha fatin haat husi lima ne'ebé iha. Méiu produsaun no méieu vantajen produsaun apresenta iha Tabela 4 la inklui rezultadu produsaun ne'ebé relata husi Aileu. Iha fatin haat seluk nia laran rezultadu produsaun kuaze variável makaas, hahu husi ki'ik 0.2 t/ha iha Baucau to'o aas liu 4.2 t/ha iha Maubisse. Diferensa hirak ne'e reflecta kondisaun zona-agro ekolójiku iha kada fatin no variabilidade klimátiku durante tinan tomak nia laran.

Méiu vantajen produsaun iha fatin haat husi lima ne'ebé iha (la inklui Aileu) apresenta iha Tabela 4 hatudu susesu husi kritériu selesaun iha tinan hirak primeiru no hatudu katak batar varidade oin rua ne'ebé lansa tiha ona Sele ho Suwan 5 hanesan varidade ne'ebé fó produsaun

aas liu hotu iha tinan 2011-2012. Varidade lokál oin rua, Fatululik (kór kinur) no Kakatua (kór mutin) rua ne'e iha méiu produsaun ne'ebé hanesan iha fatin haat ho produsaun 2.04t/ha. HAR12 ho V83 partikularmente hatudu moris ne'ebé ladiak iha rai ásidu (*asam*) iha estasaun Darasula. Batar varidade kór mutin ne'ebé foin lansa ho naran Noi Mutin (P07) fó rezultadu produsaun maizumenus 5% liu varidade lokál iha fatin komparasaun.

Varidade kór mutin hanesan (V11, V15 ho V41) ne'ebé hatudu rezultadu diak durante tinan 2010-2011 mos hatudu nafatin rezultadu ne'ebé diak iha tinan 2011-2012. Hanesan batar varidade kór mutin, V11 partikularmente impresivu ho vantajen produsaun ne'ebé liu lokál maizumenus 22% kompara ho 24% husi batar kór kinur Sele. V15 ho V41 mos hatudu rezultadu produsaun ne'ebé liu lokál kontrollu husi 9-10%. Varidade oin tolu ne'e hotu konsistente razoavél ho rezultadu produsaun husi Noi Mutin (Figura 10) iha kada fatin durante tinan rua nia laran (2010-2011 ho 2011-2012). Potensialidade husi materiais hirak ne'e (no S07 ne'ebé hatudu rezultadu diak durante tinan rua nia laran) iha agrikultór sira-nia to'os presiza atu halo avaliaun profunda.

Tabela 4. Rezultadu produsaun batar no vantajen produsaun, 2011-2012

Varidade	Rezultadu produsaun (t/ha)					Prod usaun (t/ha)	Vantajen produsaun (%)	Produsa un (t/ha)
	Aileu (K. Portugal)	Betano (Same)	Loes (Maubara)	Baucau (Darasula)	Urulefa (Maubisse)			
HAR12	0.74	1.52	2.84	0.23	2.48	1.56	-23.59	1.30
V83	0.82	1.16	2.39	0.09	3.91	1.89	-7.50	1.47
P11	0.99	1.33	2.71	1.04	2.96	2.01	-1.58	1.59
<i>L.Fatulurik</i>	0.76	1.46	2.66	0.48	3.58	2.04	0.00	1.38
<i>L.Kakatua</i>	0.23	1.36	2.55	0.70	3.53	2.04	0.00	1.40
S09	0.72	1.21	2.71	0.88	3.65	2.11	3.44	1.48
Noi Mutin	0.30	1.14	3.76	0.67	3.04	2.15	5.49	1.64
S08	0.59	1.19	2.57	1.31	3.76	2.21	8.14	1.45
V15	0.67	1.19	3.22	0.34	4.15	2.22	9.03	1.66
V41	0.62	1.54	2.88	1.20	3.32	2.23	9.55	1.63
P7H12	0.74	1.57	3.45	0.61	3.61	2.31	13.13	1.53
S07	0.85	1.41	2.06	1.90	4.21	2.40	17.41	1.61
V11	0.71	1.54	2.82	1.78	3.82	2.49	22.07	1.73
Sele	0.68	1.15	3.95	1.31	3.74	2.54	24.45	1.83
Sawan 5	0.57	1.24	4.27	2.71	3.26	2.87	40.69	1.93
Méiu	0.66	1.33	2.99	1.02	3.53	2.20		
F pr.	ns	0.28	<.001	93.93	<.001			
LSD	0.84	0.50	1.04	0.00	0.75			
%CV	71.80	23.40	29.05	21.22	12.20			

a La inklui dadus la signifikante husi Aileu. b Inklui dadus husi fatin testu haat husi neen ne'ebé iha

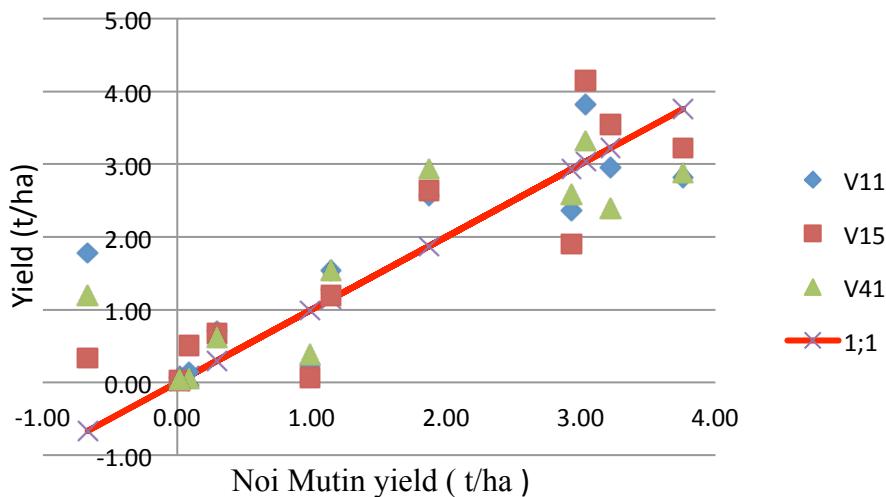


Figura 10. Rezultadu produsaun husi V11, V15 ho V41 kompara ho Noi Mutin, 2011-2012

Agrikultór nia preferénsia

Loron to'os nain halo iha estasaun Urulefa ho Betano durante tinan ne'e nia laran hodi avalia reasaun agrikultór sira nian ba número varidade balun ne'ebé hili. Varidade ne'ebé koko kuaze hanesan deit iha fatin rua ne'e so Kakatua deit mak troka ho Har12 iha Betano (Tabela 5 ho Tabela 6). Kada loron to'os nain atende husi agrikultór nain 25-30, koko fatin peskiza no mos deskuti kona ba rezultadu testu ho peskizadór sira. E depois koko kualidade husi batar ne'ebé iha. Agrikultór sira koko nia musan, fai no han koko musan balun ne'ebé tein. Agrikultór nain ruanulu resin hitu completa formatu iha loron to'os nain iha Urulefa no nain sanulu responde iha Betano. Iha estasaun Urulefa, agrikultór sira prefere liu kualidade fai husi batar Noi Mutin, V11 ho P11 no sira mos gosta batar Noi Mutin, V11 ho S09 nia sabór han (Tabela 5). To'o agora barak liu mak hili batar varidade Noi Mutin atu kuda. Opsaun seluk mak batar varidade Sele, varidade lokál Kakatua ho V11.

Tabela 5. Koko sabór iha estasaun Urulefa (% agrikultór nia preferénsia)

Varidade	Fasil atu fai	Fulin nakonu	Sabór diak	Opsaun jerál
S09	48	59	67	4
<i>L. Fatulurik</i>	74	52	30	7
P11	81	37	52	7
V15	4	78	44	15
V41	78	33	48	15
V 83	26	74	74	15
V11	96	26	67	19
<i>L. Kakatua</i>	7	96	41	22
Sele	70	52	56	22
Noi Mutin	96	48	74	67

Iha Betano, agrikultór sira haktuir katak S07 fasil atu fai no han sente gostu (Tabela 6). Sele, Noi Mutin ho V41 mos agrikultór sira konsidera katak fasil atu fai, no han sente gostu liu

mak Sele ho Noi Mutin. Hanesan iha Urulefa, agrikultór sira iha Betano mos prefere liu mak batar varidade Noi Mutin ho Sele maibe sira mos gosta V41 ho sira-nia batar lokál Fatulurik.

Tabela 6. Koko sabór iha Betano (% agrikultór nia preferénsia)

Varidade	Fasil atu fai	Fulin nakonu	Sabór diak	Opsaun jerál
Har12	0	60	40	0
M02	40	80	20	0
P11	20	60	40	0
P7H12	0	60	0	0
S07	80	0	60	0
V11	0	60	40	0
<i>L. Fatalurik</i>	0	80	20	20
V41	40	60	20	20
Noi Mutin	40	20	80	80
Sele	60	0	60	80

Rezisténsia ba estragus fuhuk

Agrikultór sira-nia kritériu selesaun ba varidade batar kobre karatér balun unklui rezultadu produsaun, kór musan, sabór han, rezultadu produsaun konsistente no tahan atu rai kleur mezmu hasoru fuhuk no pesti barak. Rezisténsia ba fuhuk sai hanesan karatér ida ne'ebé partikularmente importante se wainhira agrikultór sira laiha fatin diak para atu halooot. Métodu rai fini tradisionál mak agrikultór sira kesi batar nia kulit hamutuk e depois rai iha fatin ne'ebé maran. Baibain rai iha ahi matan nia leten, iha armazen, tara iha uma kakuluk ou dalaruma tara iha ai-leten. Atu koko batar ne'e nia rezisténsia ba fuhuk, depois de koileta iha tinan 2011 hili fulin 15 husi kada varidade e depois rai durante fulan 9 nia laran iha armazen fini Betano no mos iha Estasaun Peskiza Loes besik to'o fulan 10. Depois de período halooot ne'e remata mak foin observa kona ba estragus ne'ebé kauza husi fuhuk.

Iha Betano, konsege haree fuhuk estraga iha batar varidade lokál oin rua, Fatulurik ho Kakatua (Tabela 7) maibe estraga makaas liu mak iha S07. Varidade ne'ebé lansa Noi Mutin ho Sele iha karatér rezisténsia ne'ebé natón ba fuhuk enkuantu V11 kuaze iha rezisténsia ne'ebé diak. Varidade produsaun aas seluk hanesan V15 ho V41 kuaze fasil liu atu kona fuhuk wainhira kompara ho Sele. Ba varidade hirak ne'e, diak liu mak rai/halooot iha fatin ne'ebé taka metin hanesan bidon ou iha masa ne'ebé ho matan.

Tabela 7. Estragus fuhuk ba fulin ne'ebé halooot, Betano, 2011

Varidade	% Estragus fuhuk
<i>L. Fatulurik</i>	16.0
<i>L. Kakatua</i>	18.0
V11	24.0
M02	26.3
P7H12	28.3
V83	31.7
Noi Mutin	39.4
P11	40.0
Sele	43.0
V15	43.0
V41	51.3
S08	52.0
S09	56.3
S07	82.5

F pr.	0.032
LSD	35.61
% CV	56.6

Iha Loes, laiha diferensa ne'ebé signifikante husi estragus fuhuk ba batar varidade oioin ne'ebé iha depois de haloot durante fulan sanulu nia laran (Tabela 8). Maibe, iha testu ida ne'e, persentajen husi fulin ne'ebé hetan estragus kompara ho batar nia típu kulit. Iha balun mak nia kulit kaer metin no iha parte tutun bele kesi hamutuk halo sai hanesan "kadeli" ne'ebé hatudu métodu haloot tradisionál. Fulin sira seluk (kulit ladún kaer metin) ne'ebé nia kulit dalaruma nakloke e fó dalan ba fuhuk atu tama. Mezmu iha diferensa uitoan entre varidade, fuhuk ne'ebé tama ba iha batar ne'ebé nia kulit la kaer metin kuaze dóbru husi fulin ida ne'ebé taka metin.

Tabela 8. Estragus fuhuk ba iha batar fulin ne'ebé haloot, Loes, 2011

Varidade	% Estragus Fuhuk	% kulit metin ne'ebé ataka husi fuhuk	% kulit la metin ne'ebé ataka husi fuhuk
HAR12	63	52	78
M02	58	43	71
M03	61	46	90
<i>L. Fatulurik</i>	39	33	79
<i>L. Kakatua</i>	60	54	81
Noi Mutin	64	46	90
P07H12	45	33	90
P11	66	52	86
S07	42	29	65
S08	75	75	90
S09	64	35	81
V11	61	17	85
V15	64	52	77
V41	70	39	90
V83	80	6	88
Méiu	61	45	83
<i>F.Prob</i>	<i>La signifikante</i>	<i>La signifikante</i>	<i>La signifikante</i>
LSD	31	42	31
%CV	31	57	23

2.1.2 Testu replikadu batar, tempu bailoro 2012

Métodu no materiais

Testu replikadu profunda hala'o ba batar varidade oin 15 apresenta iha Tabela 2 durante tempu bailoro tinan 2012 iha Sentru Peskiza Loes. Detallu husi testu ne'e apresenta iha Tabela 9. Testu ne'e estabelese ho *randomized complete block/blok acak lengkap* ho replikasaun tolu, medida kanteru mak 5m x 5m.

Tabela 9. Data kuda no koileta, varidade batar iha fatin testu, 2011-2012

Fatin	Tempu	Númeru varidade	Nú.re plikas aun	Data kuda	Data koileta	Loron atu isin	Produs aun (t/ha)
Loes (Maubara)	Bailoro	15	3	3/5/2012	5/09/2012	125	3

Rezultadu

Rezultadu produsaun no komponente produsaun batar

Batar varidade kór kinur rua ne'ebé lansa (Sele ho Suwan 5) kontinua hatudu rezultadu produsaun ne'ebé diak durante testu tempu bailoro halo iha Sentru Peskiza Loes (Tabela 10). Batar varidade kór mutin Noi Mutin mos hatudu rezultadu ne'ebé diak hanesan ho Har 12 no kruza entre Har12 ho Noi Mutin, Po7H12. Varidade oin tolu ne'ebe hatudu konsistente durante testu ne'ebé halo iha tempu udan mak V11, V15 ho V41, mezmu nune'e kuaze hetan ataka makaas husi *downy mildew/kumbang bubuk* durante periódus fulan 3 nia laran (Tabela 10). Ida ne'e hanesan primeira vez haree kona-ba *downy mildew/kumbang bubuk* ataka batar iha testu no ida ne'e bele sai hanesan razaun ida para labele inklui tan iha testu ne'ebé atu halo iha tempu oin mai.

Tabela 10. Rezultadu produsaun batar ho komponente produsaun, Loes, 2012

Varidade	Produsaun (t/ha)	Densidade ai-horis Ai- horis/m ²	Musan kada fulin	Todan fulin (g)	Todan musan 100 (g)	% Kumbang bubuk iha fulan 2nia laran	% Kumbang bubuk iha fulan 3nia laran
Har12	3.5	3.7	273	876	32	13	15
L.Fatulurik	2.5	3.6	242	697	28	14	27
L.Kakatua	2.2	3.6	205	814	30	16	43
Noi Mutin	3.3	3.4	328	889	31	12	10
P07H12	3.4	4.1	320	840	33	12	17
P11	1.8	3.6	205	818	30	13	30
S07	2.7	3.6	287	835	34	16	27
S08	1.8	3.3	226	838	32	28	53
S09	2.8	3.9	252	695	33	20	25
Sele	3.7	3.5	278	709	34	8	8
Suhan 5	3.8	4.3	263	732	29	10	7
V11	2.4	3.7	289	729	31	24	60
V15	2.0	3.5	290	855	31	32	70
V41	2.0	3.3	205	881	31	25	67
V83	1.4	3.3	230	821	32	23	70
Méiu	2.6	3.6	260	802	31	18	35
F.prob	<.001	ls	ls	ls	<.001	<.001	
L.S.D	0.97	0.99	103	270	4.5	8	18
% CV	22.2	16.3	23.8	20.2	8.7	27	30

Konkluzau

Husi rezultadu ne'ebé apresenta iha sesaun ida ne'e, klaru katak kritériu selesaun ba lansamentu varidade foun MAP/SoL hala'o ona iha tempu liu ba hanesan prosesu ida ne'ebé prova tiha ona. Rezultadu produsaun husi batar varidade Sele, Suwan 5 ho P07 (Noi Mutin) kuaze aas liu wainhira kompara ho varidade tradisionál agrikultór sira-nian no mos ho varidade sira-seluk ne'ebé intodus husi rai liur. Agrikultór sira haktuir katak Sele ho Noi Mutin mos iha kualidade prosesamentu no kualidade han ne'ebé diak. Varidade rua ne'e iha problema uitoan iha pós-koileta kona ba nia armazenamentu wainhira uza maneira tradisionál no labele atu rai kleur

ihā kondisaun ida hanesan ne'e maibe tahan wainhira haloot iha fatin ne'ebé taka metin hanesan bidon.

Presiza atu diversifika baze jenétiku husi varidade batar mutin ne'ebé lansa no husi peskiza tinan ida ne'e, iha ne'e ita haree katak kompositiu haat ne'ebé koko V11, V15, V41 ho S07 adekuada para atu halo avaliasaun profunda. Faktu hatudu katak S07 kuaze fasil liu atu kona fuhuk iha Betano durante tinan 2011 ne'ebé hamenus urjénsia para atu koko varidade ida ne'e. Kompositiu mutin husi CIMMYT iha Zimbabwe, V11, V15 ho V41 hanesan varidade ne'ebé fó produsaun aas no iha kualidade han ne'ebé diak. Mezmu nune'e, varidade hirak ne'e prova ona fasil atu kona moras *downy mildew/kumbang bubuk* durante testu tempu bailoro iha Loes. *Downy mildew/kumbang bubuk* baibain limita ai-horis nia produsaun iha Timor Leste no rezisténsia ba moras ida ne'e presiza atu inklui mos iha karatér husi varidade hotu-hotu ne'ebé lansa. MAP/SoL presiza atu kontinua buka batar husi rai liur ne'ebé iha rezisténsia ba moras *downy mildew/kumbang bubuk*. Nune'e mos komesa hala'o ona testu ba varidade batar mutin lokál ne'ebé fó produsaun aas, iha rezisténsia ba *downy mildew/kumbang bubuk* ho vizaun para atu enrikeza varidade ne'e ho karatér varidade produsaun aas husi fonte sira seluk.

2.1.3 Testu no Demonstrasau Batar iha To'os (OFDTs) 2011-2012

Testu no demonstrasaun batar iha to'os (OFDTs) hala'o para atu avalia varidade kualidade diak ne'ebé apresenta diak iha testu replikadu iha estasaun peskiza kompara ho varidade seluk ne'ebé lansa tiha ona no mos ho varidade batar lokál balun. Testu ida ne'e estabelese iha agrikultór sira-nia to'os no hetan tratamento agronómiku hanesan ho ida ne'ebé baibain agrikultór sira aplika ba ai-horis sira seluk. Tanba varidade foun sei iha hela avaliasaun, maka fini ho kuantidade uitoan deit mak fornese ba testu hirak ne'e, maibe fini estra husi varidade ne'ebé lansa ona husi MAP dalaruma fó ba agrikultór sira hanesan insentivu para sira bele halo rasik testu. Ida ne'e hamenus agrikultór sira-nia rísku, no entantu facilita sira atu koko varidade foun nia adekuasaun. Objetivu husi OFDTs batar tinan 2012 mak atu koko batar varidade *Noi Mutin*, batar mutin ne'ebé foti husi Central Mindanao University iha Filipina, kompara ho varidade lokál no mos ho varidade Sele ne'ebé lansa ona husi MAP. *Noi Mutin* apresenta diak iha testu ne'ebé halo iha estasaun peskiza durante tinan haat kotuk ba no prense kritériu hanesan batar mutin, *open pollinated/bersari bebas*, rezisténsia ba *downy mildew/kumbang bubuk*, no rezisténsia ba fuhuk. Refere ba naran kódiku P07 iha relatório antes, *Noi Mutin* aseita ona husi MAP hodi lansa iha fulan Novembru 2011.

Materiais no métodu

Estabelese ona OFDTs iha zona agro-ekolojikál hotu-hotu iha Timor-Leste durante tempu kuda tinan 2011/12. Total testu 158 mak kuda ona iha Sub-Distritu 15 nia laran iha distritu Aileu, Ainaro, Baucau, Bobonaro, Manufahi, Liquiça, ho Viqueque. Peskizadór sira serbisu iha kada sub-distritu hodi identifika agrikultór sira ne'ebé mak sei sai nain ba testu ne'e liu husi chefe de suco, estensionista no traballadór sira seluk, no mos liu husi sira-nia kontaktu rasik.

Peskizadór sira esplika katak prosesu OFDT atu halo agrikultór sira iha interesse no empatiza katak ida ne'e hanesan atividade peskiza la'os fó tiha fini depois la uza ou fó fali ema

seluk. Iha ne'e fó konsiénsia ba agrikultór sira katak ita seidauk hatene kona ba oinsa fini husi varidade ne'ebé fahe nia aprezentasaun iha testu nia laran, tanba ne'e mak fahe deit fini ho kuantidade 200 g para atu hodi koko uluk iha kada testu. Varidade lokál ne'ebé uza hodi halo komparasaun prepara husi agrikultór sira rasik, ne'ebé hanesan ho ida ne'ebé sira kuda iha sira nia to'os sira seluk. Ida ne'e rezulta klasifikasaun varidade lokál oioin tuir fatin idaidak ne'ebé hatudu mai ita kona-ba varidade saida mak agrikultór sira kuda iha fatin idaidak. Iha area balun, mak kuda varidade kualidade diak hanesan batar lokál.

Testu ne'e halo iha area/kanteru ho medida 5 m x 5 m ne'ebé marka ho tali ou ho au. Peskizadór sira garante katak kanteru ne'e tuir duni liña kontornu maibe alokasaun varidade iha kanteru laran arbiru/*acak* deit no laiha replikasaun. Iha fatin barak mak wainhira atu kuda peskizadór sira sempre marka prezénsia. Peskizadór sira vizita fatin OFDT médiu dala 6 husi kuda to'o koileta.

Protokolu kona ba rekollamentu dadus dezenvolve no hadiak tuir esperiénsia iha SoL OFDTs iha tinan hirak antes, uza hodi rekórda dadus iha fatin testu iha kada vizita. Iha protokolu ne'e nia laran inklui sukat planta nia aas, identifikasiasaun pesti no moras, dadus jeográfiku, informasaun kona-ba rai, métodu agronómiku, dadus koileta no seluk tan. Dadus rekolla ho maneira espesífiku ne'ebé kruza deit kolom hirak ne'ebé iha hodi ajuda hodi elimina salah hirak ne'ebé iha antes análise dadus finál.

Iha tempu koileta, funsionáriu sira rekórda dadus kona-ba todan bokon fulin husi kanteru tomak (25 m^2). Foti sub-sample 5 husi fulin fresku/bokon iha tempu koileta, no depois musan ne'ebé husi fulin hirak ne'e mak behu no habai. Rasio husi musan maran ba todan fulin bokon uza hodi konverte total todan bokon fulin kada kanteru, no depois konverte ba tonelada por hektár. Agrikultór sira rai rezultadu ne'ebé hetan husi kada OFDT, so la rai mak ida ne'ebé uza hanesan sample ba análise.

Karaterizasaun fatin

Latitude, longitude, no elevasaun rekórda ona husi fatin hotu-hotu uza 12 channel GPS receiver (Garmin ETrex) ba accuracy/precisaun $\pm 6\text{ m}$. Aleinde ne'e, defini mos kona ba rai nia lolon iha kada fatin hanesan orientasaun husi fatin testu. Bazeia ba elevasaun no fatin, kada fatin alokadu tuir Zona Agr-Ekolójiku (ZAE) partikulár (ARPAPET 1996). ZAE numeradu husi 1 to'o 6, hahu número 1 iha parte tetuk kosta de norte to'o 6 iha parte tetuk kosta de súl (Tabela 11).

Tabela 11. Definisaun zona agro-ekolójiku 6 iha Timor-Leste.

ZAE	Area	Elevasaun
1	Northern coast	0-100m
2	Northern slopes	100-500m
3	Northern uplands	>500m
4	Southern uplands	>500m
5	Southern slopes	100-500m
6	Southern coast	0-100m

Fatin hotu-hotu ba OFDTs iha tempu kuda tinan 2011-2012 nia rai konsege koko ona nia pH uza Manutec test kits. Instrumentu ba testu ne'e dezeña atu uza iha kampo. Foti ona sample komposítiu husi kada kanteru no depois táes ho pineira 2 mm para hasai tiha fatuk ne'ebé kahur malu, rai kafuak no seluk tan. Rai ho kuantidade uitoan tau iha slide nia laran no depois kahur ho líkuidu indikadór. Wainhira kahur hotu tiha, aumenta ahu mutin ba iha rai nia leten/ba iha rai

ne'ebé kahur ona ho indikadór. Ahu mutin asume indikadór nia kór, no valór pH identifika liu husi komparasaun kór ne'e ho kór standarte ne'ebé iha surat tahan.

Testura rai (

Tabela 12) halo estimasaun uza métodu koko rai nia fita. Antes atu koko, táes uluk rai liman isin ida no depois aumenta bee hodi kria mall hanesan bolus. Rai bokon ida ne'e forma nia típu hanesan bola kabuar, no depois tenta atu forma fita ho rai bokon. Fita nia naruk (iha cm) sukat no kompara ho tabela referénsia ne'ebé funsionáriu sira lori ba iha to'os, no kapasidade atu forma típu U no modelu dosi donut ho fita uza hanesan indikadór profunda hodi deskreve testura rai.

Análizi

Dadus husi protokolu hatama primeiru ba iha MS Excel spreadsheet database antes transfere atu análise uza GenStat Discovery Edition 3. Dadus rezultadu produsaun análise uza ANOVA (Unbalanced Model) iha métodu oioin. Modelu husi análise sempre inklui varidade ho ZAE hanesan fatór iha modelu wainhira fatór fatin sira seluk husi Distritu ho Sub-Distritu koko hotu ona. Tanba elevasaun hatudu nia impaktu ba rezultadu produsaun ai-horis entre fatin, maka elevasaun mos inklui hanesan co-variate iha testu entre fatór hotu-hotu ne'ebé iha análise.

Influénsia husi fatór oioin ba iha rezultadu produsaun batar koko tiha ona. Aleinde ne'e, kada fatór aumenta ba iha modelu, aumenta idaida. Karik signifikante, maka fatór ne'e mantein iha modelu nia laran, karik fatór ne'e la signifikante maka sei hasai tiha. Wainhira identifika ona fatór ne'ebé signifikante, maka interasaun husi fatór ne'e no varidade mos koko kona-ba nia signifikativu iha $p =$ nível 0.05.

Peskizador MAP sira hetan responsabilidade ne'ebé aumenta hodi análise no hakerek dadus ba tinan ida ne'e nian. Ida ne'e hanesan pasu importante kona-ba atu entrega responsabilidade tomak kona-ba hakerek relatório, ne'ebé bele haree liu husi Relatório Peskiza Anuál ne'ebé completa ho Tetun husi peskizadór sira iha tinan 2013.

Tabela 12. Determina karakterística testura rai.

Testura	Deskripsiun	Fita rai nia naruk
Sandy/berpasir	Tanah dalam keadaan tidak lengket dan terpisah dan tanah hanya dapat diakumulasi atau dikumpulkan dalam bentuk piramida.	Nil
Sandy loam/Lempung berpasir	Tanah mengandung lumpur dan tanah liat yang secukupnya untuk menjadi lengket, dan dapat dibuat dalam bentuk bola retakan.	15-25 mm
Silty loam/Gelu lumpur	Sama seperti lempung berpasir, namun tanah tersebut dapat dibentuk dengan cara melinting/digulung ke bentuk yang kecil dengan silinder yang pendek. Tanah tersebut kalau diraba seperti "sutera".	25 mm
Loam/Lempung	Mengandung jumlah/kadar pasir, lumpur serta tanah liat yang hampir sama jumlahnya. Dapat dilinting/digulung seperti silinder dengan ukuran 15cm panjangnya dan mudah pecah jika dibengkokkan/dimiringkan.	25 mm
Clay loam/Liat berlempung	Sama seperti tanah lempung, walaupun silindernya dibengkokkan seperti bentuk U (tanpa di paksa) maka itu tidak akan pecah.	40-50 mm
Fine clay/Gelu ringan	Tanah tipe ini silindernya dapat dibuat menjadi bentuk lingkaran, namun nampak sedikit retakan.	50-75 mm
Heavy clay/Liat padat	Tanah tipe ini silindernya dapat dibuat menjadi bentuk lingkaran, dan tidak menunjukkan retakan.	>75 mm

Husi: Agricultural Compendium for Rural Development in the Tropics and Subtropics' (1989) and B McDonald et al. (1990).

Rezultadu

Ambiente ne'ebé halo testu

Timor-Leste iha kondisaun ambiente kuda ne’ebé oioin tanba iha diferensa elevasaun, pH rai, no testura rai. Tinan-tinan testu ne’ebé halo iha OFDT tenta atu kobre diversidade hirak ne’e se posivél. Iha tempu kuda fulan Juñu 2011-2012, fatin testu hahu husi 1 masl iha Alas to’o 1739 masl iha Maubisse (Tabela 13).

Tabela 13. Distribuisaun fatin OFDT batar tuir elevasaun, 2008 to’o 2012.

Elevasaun (m)	Fatin 2008-2009 (%)	Fatin 2009-2010 (%)	Fatin 2010-2011 (%)	Fatin 2011- 2012 (%)
0-150	27	28	34	32
150-350	15	14	6	11
350-550	12	10	4	7
550-750	12	11	12	13
750-950	12	15	13	16
950-1150	10	11	16	6
1150-1350	7	4	7	4
1350-1550	3	5	7	5
>1550	2	2	0	6

pH rai iha fatin testu reprezenta ambiente tomak ne’ebé baibain kobre iha Timor-Leste (Tabela 14). Médiu pH iha fatin hotu-hotu mak 6.9 ho mayoria fatin monu iha intervallu 6 – 7.5. Iha fatin uitoan deit mak nia fin kuaze makaas liu husi eskala, la hanesan ho tinan hirak primeiru halo testu ne’ebé fatin testu kuaze hanesan deit. Iha tinan tolu ikus husi testu, mayoria fatin konsentra ba iha fatin ne’ebé nia pH rai prefere liu.

Tabela 14. Distribuisaun pH rai iha fatin OFDT batar 2008 to’o 2012.

pH rai	Fatin 2007- 2008 (%)	Fatin 2008- 2009 (%)	Fatin 2009-2010 (%)	Fatin 2010-2011 (%)	Fatin 2011- 2012 (%)
4.5	2	1	0	0	1
5.0	3	2	2	0	1
5.5	9	12	6	10	6
6.0	11	18	18	19	15
6.5	13	18	30	22	20
7.0	24	14	19	25	22
7.5	9	14	16	19	23
8.0	15	16	7	5	6
8.5	12	9	1	0	6
9.0	3	2	0	0	1

pH rai ho elevasaun kuaze estatistikamente diferente ($Fprob <.001$) entre sub-distritu, (Tabela 15) hanesan kazu ne’ebé akontese ona iha tinan hirak liu ba.

Tabela 15. pH rai ho elevasaun fatin OFDT batar, 2008 to’o 2012.

<i>Distritu</i>	<i>Sub-Distritu</i>	<i>Médiu elevasaun iha tinan hirak liu ba</i>	<i>Elevasaun 2011-12</i>	<i>Médiu pH rai iha tinan hirak liu ba</i>	<i>pH rai 2011-12</i>
Aileu	Aileu	1012	926	6.3	6.0
Aileu	Laulara	1269	1259	6.4	7.0
Aileu	Liquidoe	1133	1230	6.2	6.3
Aileu	Remexio	985	1045	5.9	7.3
Ainaro	Maubisse	1508	1635	7.0	7.9
Baucau	Baucau	462	488	7.3	7.6
Baucau	Vemasse	425	556	7.1	5.9
Baucau	Venilale	665	861	7.3	7.7
Bobonaro	Balibo	564	267	6.5	7.4
Bobonaro	Maliana	268	166	7.5	6.9
Liquica	Liquica	471	717	6.7	6.3
Liquica	Maubara	315	113	6.5	6.7
Manufahi	Alas	107	45	7.7	7.3
Viqueque	Ossu	610	395	6.1	6.8
Viqueque	Viqueque	19	21	7.1	7.2

Testura rai hotu-hotu apresenta iha testu tinan ida ne'e nian, ho excepstaun ba *sandy soil/berpasir* (Tabela 16). *Sandy Loam/lempung berpasir* hanesan típu rai ne'ebé baibain hetan.

Testu ne'ebé falla/lakon

Iha testu 3% deit husi tempu udan tinan 2011-2012 mak relata katak la konsege koileta no mosu failansu. Númeru ida ne'e kuaze ki'ik liu fali númeru ne'ebé baibain hetan failansu koileta ne'ebé hahu husi 17% to'o 25% iha tinan 5 nia laran. Razaun kona-ba tansa mak fatin testu balun la konsege koileta mak inklui estragus husi animal no mos agrikultór sira la hein peskizadór sira atu marka prezénsia hodi foti dadus kona-ba rezultadu produsaun. Rai maran ou udan been laiha mos sai hanesan kauza ida ba testu ne'ebé hetan failansu. Tempu udan iha tinan 2011-2012 kuaze hetan udan been diak ne'ebé konsege hamenus failansu ne'ebé mosu tanba rai maran/udan been laiha.

Tabela 16. Distribuisaun testura rai iha fatin OFDT batar, 2008-2011.

<i>Testura rai</i>	<i>Fatin 2009-10 (%)</i>	<i>Fatin 2010-11 (%)</i>	<i>Fatin 2011-12 (%)</i>
<i>Sandy/berpasir</i>	0	1	0
<i>Sandy loam/Lempung berpasir</i>	20	27	35
<i>Silty loam/Gelu lumpur</i>	11	13	9
<i>Loam/Lempung</i>	14	14	8
<i>Clay loam/Liat berlempung</i>	23	22	20
<i>Fine clay/Gelu ringan</i>	23	15	22
<i>Heavy clay/Liat padat</i>	8	8	6

Varidade

Rezultadu produsaun husi batar varidade oin rua ne’ebé lansa Sele ho Noi Mutin kuaze signifikamente aas liu populasaun batar varidade lokál (Tabela 17). Ida ne’e tanba varidade foun rua ne’e nia fulin kuaze boot liu lokál. Aprezentasaun batar varidade Noi Mutin kontinua fó apóiu ba nia estatus hanesan varidade batar ne’ebé lansa no nia kór ho sabór kuaze populár tebes iha loron to’os nain.

Tabela 17. Komponente rezultadu produsaun husi varidade batar iha OFDT hotu-hotu, 2011-2012.

<i>Varidade</i>	<i>Produsaun (t/ha)</i>	<i>Densidade (ai- horis/m²)</i>	<i>Fulin/ai- horis</i>	<i>Musan/fulin</i>	<i>Todan musan/fulin (g)</i>	<i>Todan musan (g/100)</i>
Sele	2.57	4.38	0.94	232	68.8	29.3
Noi Mutin	2.41	4.51	0.88	236	68.1	29.3
Local	1.96	4.56	0.88	197	53.2	30.1
<i>LSD (P≤0.05)</i>	0.29	<i>ls</i>	<i>ls</i>	21.3	6.0	<i>ls</i>
<i>Varidade*ZAE LSD</i>	<i>ls</i>	<i>ls</i>	<i>ls</i>	<i>ls</i>	<i>ls</i>	<i>ls</i>
<i>Varidade*Distritu LSD</i>	<i>ls</i>	<i>ls</i>	<i>ls</i>	<i>ls</i>	<i>ls</i>	<i>ls</i>

La deskobre kona-ba interasaun iha tinan 2011-2012 ba rezultadu produsaun ou komponente produsaun ho ZAE ou distritu. Hanesan ho varidade foun sira seluk ne’ebé lansa, laiha razaun atu altera rekomendasaun kona-ba varidade bazéia ba fatór fatin iha Timor-Leste.

Figura 11 grafikamente hatudu relasaun rezultadu produsaun entre varidade lokál ho varidade ne’ebé lansa iha fatin idaidak. Kada pontu dadus ne’ebé lokaliza iha liña 1:1 nia leten reprezenta fatin ne’ebé rezultadu produsaun husi varidade ne’ebé lansa aas liu varidade lokál. Ho varidade oin rua ne’e mayoria pontu ne’ebé iha kuaze lokaliza iha liña nia leten, faktu provadu iha análise ANOVA ne’ebé varidade ne’ebé lansa estatistikamente atinji vantajen signifikante liu batar varidade lokál.

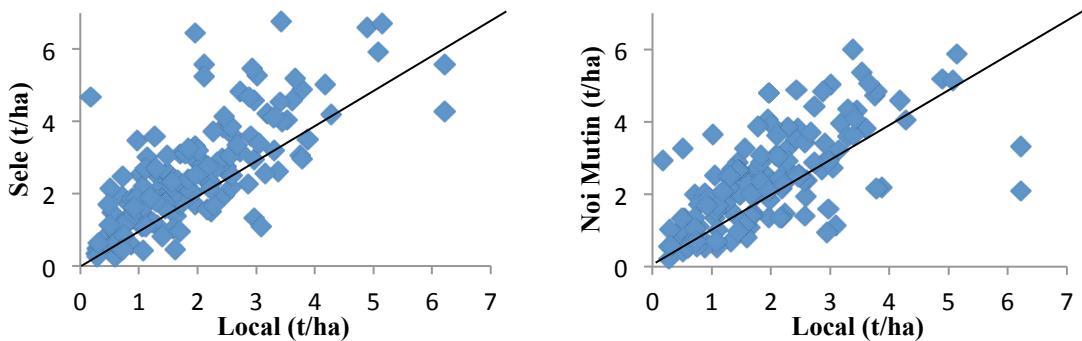


Figura 11. Rezultadu produsaun husi populasaun 2 ne'ebé koko vs populasaun lokál iha fatin hotu-hotu 2011/12.

Rezultadu produsaun batar ba varidade hotu-hotu iha tendénsia atu sa'e wainhira densidade ai-horis sa'e ba hun $5/m^2$, no depois tun fali se enkuantu liu husi ne'e (Tabela 18 ho Figura 12). Laiha interasaun ne'ebé estatistikamente signifikante entre densidade ai-horis ho varidade kona-ba rezultadu produsaun, no varidade ne'ebé lansa kuaze hatudu rezultadu produsaun ne'ebé aas liu hotu iha kualker densidade ai-horis. Iha testu tinan ida ne'e ho testu sira antes, laiha indikasaun katak rekomenda densidade ai-horis ba varidade ne'ebé lansa sai hanesan buat ne'ebé nesesáriu tebes.

Tabela 18. Efeitu husi densidade ai-horis ba rezultadu produsaun varidade batar iha OFDT, 2011-2012.

Densidade ai-horis (ai-horis/ m^2)	Lokál (t/ha)	Noi Mutin (t/ha)	Sele (t/ha)
< 1	0.8 (0)	0.2 (2)	1.0 (2)
1 – 2	1.2 (5)	1.1 (6)	1.1 (8)
2 – 3	1.5 (19)	1.7 (17)	1.9 (17)
3 – 4	2.0 (21)	2.1 (24)	2.5 (21)
4 – 5	2.2 (29)	2.2 (25)	2.3 (31)
5 – 6	2.6 (37)	2.8 (36)	2.9 (29)
6 – 7	2.3 (15)	3.1 (21)	3.2 (25)
7 – 8	2.5 (9)	3.2 (11)	3.3 (12)
> 8	2.5 (14)	2.7 (10)	3.3 (7)

* Figura iha kolkete (*kurung*) hanesan número observasaun.

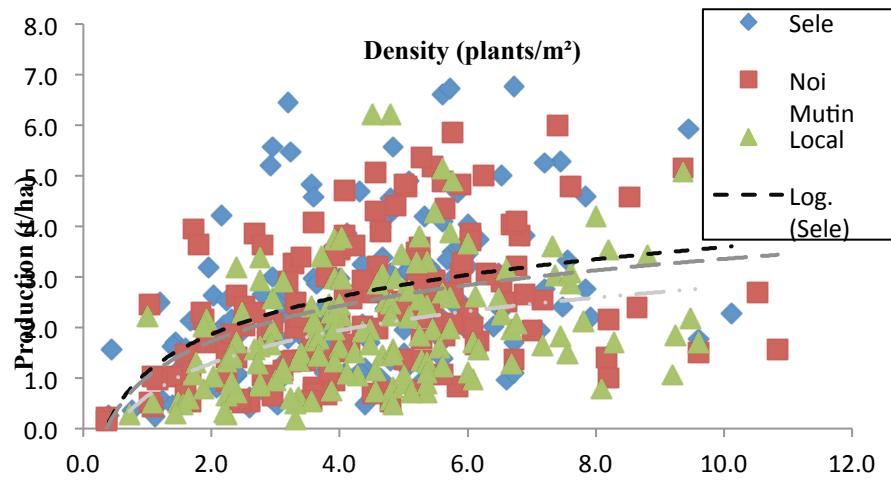


Figura 12. Grafiku regresau ne’ebé kompara densidade ai-horis ho resultadu produsaun.

Distritu

Rezultadu produsaun husi varidade batar Sele ho lokál kuaze aas liu iha Maubara, Liquiça, enkuantu varidade Noi Mutin produs rezultadu ne’ebé aas liu iha Balibo, Bobonaro. Tanba distribuisaun varidade batar Sele iha distritu Liquiça durante tinan hirak nia laran, maka iha fatin peskiza balun agrikultór sira kuda batar varidade ida ne’e hanesan batar lokál hodi halo komparasaun ho varidade foun ne’ebé koko. Situasaun ne’ebé hanesan akontese iha distritu Baucau tinan kotuk ba ne’ebé varidade batar Sele ho Indonézia nian batar varidade Arjuna kuaze distribui barak. Ida ne’e parsialmente bele esplika katak vantajen produsaun menus husi Noi Mutin iha area hirak hanesan ne’e. Wainhira varidade SoL nian kuaze atinji ona agrikultór barak maka insidente hanesan kuda varidade foun hanesan lokál kuaze aumenta. To’o agora fini kuaze limitadu iha area izoladu tanba laiha tendénsia husi rezultadu produsaun lokál aumenta iha OFDT durante testu tinan 6 nia laran, maibe rezultadu produsaun batar lokál ne’ebé rekónda ba batar hotu-hotu iha tinan 2012 kuaze aas liu hotu iha istória husi programa ida ne’e. Sele nia rezultadu produsaun kuaze aas liu hotu batar lokál iha area hotu-hotu.

Tabela 19. Rezultadu produsaun batar OFDT no vantajen produsaun tuir Sub-Distritu 2011-2012.

<i>Distritu</i>	<i>Sub-Distritu</i>	<i>Lokál (t/ha)</i>	<i>Noi Mutin (t/ha)</i>	<i>Sele (t/ha)</i>	<i>Vantajen produsaun Sele liu lokál</i>	<i>Vantajen produsaun Noi Mutin liu lokál</i>
Aileu	Aileu	1.3	2.2	2.2	69%	69%
Aileu	Laulara	1.2	2.0	1.7	42%	67%
Aileu	Liquidoe	2.0	2.9	3.0	50%	45%
Aileu	Remexio	1.9	2.4	3.3	74%	26%
Ainaro	Maubisse	1.6	1.7	1.8	13%	6%
Baucau	Baucau	1.3	2.1	2.6	100%	62%
Baucau	Vemasse	2.2	3.0	2.7	23%	36%
Baucau	Venilale	2.5	2.1	2.9	16%	-16%
Bobonaro	Balibo	2.4	3.7	2.9	21%	54%
Bobonaro	Maliana	1.4	1.5	1.6	14%	7%
Liquica	Liquica	2.9	2.8	3.3	14%	-3%
Liquiça	Maubara	3.6	3.0	3.9	8%	-17%
Manufahi	Alas	2.3	3.0	3.1	35%	30%
Viqueque	Ossu	1.2	1.6	1.6	33%	33%
Viqueque	Viqueque	2.1	2.7	3.0	43%	29%
<i>Médiu</i>		<i>1.96</i>	<i>2.41</i>	<i>2.57</i>	<i>31%</i>	<i>23%</i>

Zona Agro Ekolójiku (ZAE) no rezultadu produsaun

Rezultadu produsaun médiu ba varidade hotu-hotu iha kada ZAE haktuir iha Tabela 20. Sele ho Noi Mutin produs vantajen produsaun liu batar lokál iha ZAE hotu-hotu. Varidade hotu-hotu hatudu rezultadu diak iha parte kosta de norte no aat liu mak iha parte rai aas súl nian.

Tabela 20. Méiu produsaun batar OFDT tuir ZAE, 2011-2012

<i>Klase ZAE (Haree Tabela 11)</i>	<i>Lokál (t/ha)</i>	<i>Noi Mutin (t/ha)</i>	<i>Sele (t/ha)</i>	<i>Vantajen produsaun Noi Mutin liu lokál</i>	<i>Vantajen produsaun Sele liu lokál</i>	<i>Númeru testu ne'ebé hetan koileta</i>
1 Northern coast	2.57	3.62	3.42	41%	33%	11
2 Northern slopes	2.08	2.12	2.50	2%	20%	25
3 Northern uplands	1.86	2.36	2.45	27%	32%	64
4 Southern uplands	1.74	1.88	2.07	8%	19%	24
5 Southern slopes	2.02	3.08	3.38	52%	67%	4
6 Southern coast	2.02	2.68	2.88	33%	43%	29

Elevasaun no rezultadu produsaun

Gráfiku regresaun (Figura 13) iha kraik kompara elevasaun husi varidade oin tolu no rezultadu produsaun. Relasaun kontráriu entre rezultadu produsaun ho elevasaun kuaze hatudu ona ho klaru iha testu durante tinan hirak nia laran. Sele ho Noi Mutin hatudu produsaun ne'ebé aas liu hotu iha elevasaun hotu-hotu, mezmu ho margin ne'ebé ki'ik uitoan iha altitude aas.

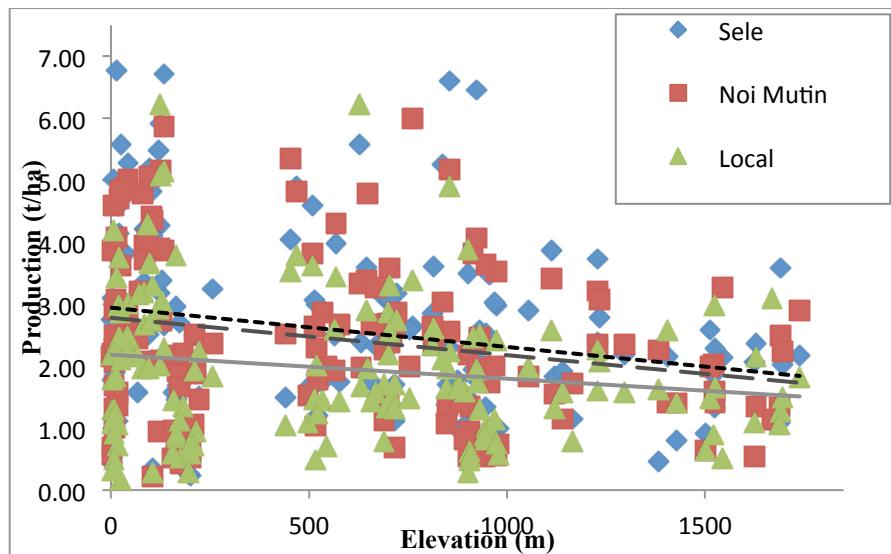


Figura 13. Gráfiku regresau kompara elevasaun ho rezultadu produsaun.

Enkuantu objetivu husi testu OFDT atu avalia apresentasaun husi varidade foun no varidade ne'ebé lansa tiha ona kompara ho varidade lokál iha agrikultór sira-nia to'os, ida ne'e mos hanesan oportunidade diak atu rekolla dadus kona ba fatór agronómiku oioin no sira-nia efeitu ba rezultadu produsaun. Dadus ida ne'e fó vizaun kona-ba oinsa agrikultór Timor oan sira jere sira-nia batar, no fatór saida mak limita sira-nia kapasidade atu produs rezultadu ne'ebé aas liu. Fatór barak husi ne'e kuaze halo ona avaliasaun iha tinan barak nia laran hanesan apresenta iha Tabela 21. Dadus ne'ebé hanesan apresenta mos iha Williams *et al*, 2012.

Tabela 21. Fator oioin ne'ebé afeta rezultadu produsaun batar iha OFDT, 2007-2012.

Fatór	F pr.	Signifikante 2011-2012	Signifikante 2010-2011	Signifikante 2009-2010	Signifikante 2008-2009	Signifikante 2007-2008
Varidade	<0.001	✓	✓	✓	✓	✓
ZAE	<0.001	✓	✓	✓	✓	✓
Sub-Distritu	<0.001	✓	✓	✓	✓	✓
Númeru musan kada rai kuak	<0.001	✓	✓	✓	✓	✗
Distânsia kuda	ls	✗	✓	✗	✗	✓
pH rai	0.050	✓	✗	✓	✓	✓
Kór rai	0.004	✓	✓	✓	✓	✓
Testura rai	<0.001	✓	✓	✓	✓	✗
Númeru vizita staff	<0.001	✓	✓	✓	✗	✓
Kuda liña ka arbitru	<0.001	✓	✗	✓	✓	✗
Klase rai loloon	0.005	✓	✓	✓	✗	✗
Númeru hamoos du'ut	-	-	✓	✓	✗	✗
Kuda mesak ka kahur	ls	✗	✗	✓	✗	✗
Jéneru husi chefe da familia	ls	✗	✓	✗	✗	✗
Instrumentu uza ba preparasaun rai	<0.001	✓	✓	✗	-	-
To'os marka ho sinál ligasaun/hyphen	(-)	reprezenta	dadus	ne'ebé	la	disponível.

Musan kada rai kuak

Númeru fini musan ne'ebé kuda iha kada rai kuak signifikamente afeta rezultadu produsaun batar. Wainhira densidade ai-horis hun 4 iha rai kuak ida sei halo rezultadu produsaun sai menus kompara ho densidade ne'ebé ki'ik liu (Table 22). Iha tinan 2011-2012 la observa agrikultór ne'ebé kuda musan ida kada rai kuak.

Table 22. Influénsia husi musan kada rai kuak ba rezultadu produsaun batar iha OFDT, 2011-2012.

<i>Musan kada rai kuak iha tempu kuda</i>	<i>Médiu produsaun husi varidade oin haat ne'ebé koko (t/ha)</i>	<i>Númeru kanteru</i>
2	2.15	168
3	2.38	297
4	3.75	9
<i>LSD (P<0.05)</i>	<i>0.67</i>	

pH rai

pH rai iha efeitu ne'ebé signifikante ba rezultadu produsaun batar (Tabela 23), no fatin ne'ebé agora reprezenta luan liu tan kompara ho testu iha tinan kotuk ba. Mayoria fatin testu nia pH rai mak husi 6 to'o 7.5 pH.

Tabela 23. Rezultadu produsaun husi OFDT tuir pH rai ba batar varidade hotu-hotu, 2011-2012.

pH rai	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0
Númeru kanteru	3	3	27	72	93	105	108	30	30	3
Méiu produsaun (t/ha)	0.77	2.52	2.80	2.27	2.58	2.10	2.33	2.50	1.96	2.87
<i>LSD (P<0.05)</i>							<i>1.12</i>			

Kór rai

Kór rai fó efeitu ne'ebé signifikante ba rezultadu produsaun batar (Tabela 24), ho rai metan ne'ebé kuaze hetan barak liu konsege produs rezultadu produsaun ne'ebé aas liu.

Tabela 24. Efeitu husi kór rai ba rezultadu produsaun batar 2011-2012.

<i>Kór rai</i>	<i>Produsaun (t/ha)</i>	<i>Númeru kanteru</i>
Kinur	2.33	6
Mean	2.21	78
Metan	2.72	147
Kórkafe nakukun	2.48	81
Kórkafe nurak	2.12	123
<i>LSD (P<0.05)</i>	<i>0.66</i>	

Testura rai

Testura rai iha efeitu ne'ebé signifikante ba rezultadu produsaun batar (

Table 25), no rai *sandy loam/lempung berpasir* mak hetan barak liu konsege produs rezultadu produsaun ne'ebé aas liu.

Table 25. Impaktu husi testura rai ba rezultadu produsaun batar 2011-2012.

<i>Testura rai</i>	<i>Produsaun</i> (t/ha)	<i>Númeru kanteru</i>
<i>Sandy/berpasir</i>	2.81	150
<i>Sandy</i>	2.10	
<i>loam/Lempung</i>		
<i>berpasir</i>		39
<i>Silty loam/Gelu</i>	2.16	
<i>lumpur</i>		33
<i>Loam/Lempung</i>	1.87	84
<i>Clay loam/Liat</i>	2.32	
<i>berlempung</i>		93
<i>Fine clay/Gelu</i>	2.75	
<i>ringan</i>		24
<i>LSD (P<0.05)</i>	0.54	

Peskizador vizita ba OFDTs

Númeru vizita ne'ebé peskizadór sira halo ba fatin OFDT dalaida tan hatudu nia signifikante hanesan tinan sira seluk, so tinan kotuk deit mak lae (Table 26). Peskizadór sira vizita fatin testu ho médiu dala 6 husi kuda to'o koileta.

Table 26. Efeitu husi vizita peskizadór ba iha to'os ho rezultadu produsaun 2011-2012.

<i>Númeru vizita</i>	<i>Médiu produsaun</i> (t/ha)	<i>Persentajen</i> <i>observasaun</i>
1	2.13	2
2	2.52	8
3	1.88	3
4	2.06	6
5	1.53	6
6	2.63	18
7	2.35	44
8	1.62	4
9	2.82	8
<i>LSD (P<0.05)</i>	0.72	

Agrikultór nia preferénsia ba populasaun batar

Total hamutuk agrikultór nain 328 mak partisipa iha loron to'os nain hodi koko batar nia sabór iha tempu koileta tinan 2011-2012, no 35% husi agrikultór hirak ne'e mak feto sira. Tuir mayoria agrikultór sira-nia opiniaun Sele ho Noi Mutin hatudu nia rezultadu produsaun ho komponente produsaun ne'ebé diak liu batar lokál. Varidade oin rua ne'ebé lansa hetan valór ne'ebé diak kona-ba kór, mezmu rua ne'e iha diferensa ne'ebé klaru. Sele mantein vantajen produsaun uitoan ne'ebé liu Noi Mutin iha mayoria kategoria, mezmu diferensa ne'e la haree husi agrikultór sira e sira konsidera varidade oin rua ne'e hanesan deit.

Tabela 27. Agrikultór sira-nia resposta (%)* ba varidade batar 2011-2012.

<i>Karateristika</i>	<i>Lokál</i>	<i>Noi Mutin</i>	<i>Sele</i>
Fulin boot	6	95	100
Musan boot	4	21	93
Produsaun aas	5	97	100
Fulin nakonu	13	92	100
Kór diak	22	100	100
Kulit taka metin	15	92	89
Sabór diak	90	95	100
Rezisténsia ba fuhuk	98	92	88
Rezisténsia ba anin	79	95	99

* Iha agrikultór barak mak hili karaterística hirak ne'e liu husi ida.

Konkluzau

Testu tinan 2011-2012 fó apóiu profunda ba varidade ne'ebé lansa hanesan Sele ho Noi Mutin. Varidade rua ne'e apresenta diak liu no la haree ba fatór fatin, e mantein vantajen produsaun ne'ebé signifikamente liu batar lokál ne'ebé la haree mos ba elevasaun ho fatór fatin sira seluk. Tinan 2011-2012 hanesan tinan ne'ebé batar varidade foun hatudu rezultadu produsaun ne'ebé aas liu batar varidade lokál durante tinan hitu nia laran hala'o OFDT, mezmu seidauk identifika tendénsia husi rezultadu produsaun batar lokál ne'ebé aas liu. Ida ne'e presiza atensaun iha tinan hirak oin mai, mezmu nune'e tanba varidade kualidade diak SoL nian kuaze iha ona asesu diak ba agrikultór sira maka nível agrikultór sira atu kuda varidade ida ne'e hanesan lokál sei aumenta.

2.2 Fehuk midar

2.2.1 Testu replikadu fehuk midar, 2011-2012

Varidade fehuk midar (*Ipomoea batatas* (L.) Lamb.) ne'ebé koko husi SoL introdus husi International Potato Centre (CIP) regional office iha Indonézia durante tinan 10 liu ba. Testu varidade fehuk midar hala'o ona ho varidade oin 12 (inklui local checks 2) durante tinan hirak nia laran, ne'ebé fasilita selesaun varidade oin tolu ne'ebé lansa ona iha tinan 2007 (CIP 01, 06 ho 07 ho naran lokál idaidak Hohrae 1, 2, 3).

Durante tempu udan tinan 2008-2009, varidade fehuk midar adisionál investiga ona iha testu replikadu no halo komparasaun ho local checks no mos ho Hohrae ne'ebé lansa. Varidade ne'ebé apresenta diak iha testu observasaun antes mos inklui hotu, depende ba fini (kain) ne'ebé disponível atu kuda (haree SoL 2010 detallu kona ba varidade)

Métodu no materiais

Testu replikadu tinan 2012 hala'o ona iha sentru peskiza Betano, Baucau, Aileu, Maubisse ho Loes. Kada testu kompostu husi *randomized complete block/blok acak lengkap* ho replikasaun tolu, medida kanteru testu mak 5×5 m, so iha Maubisse deit mak nia medida kanteru testu 3×3 m. Fini/kain ne'ebé kuda foti husi Loes. Kuda kain ida kada rai kuak ho espasu 100×50 cm (ex. ai-horis hun $2/m^2$). Testu ne'e la uza bee irigasaun no mos adubu, so iha Aileu deit mak uza adubu (15 kg/ha husi N ho P) tanba area iha estasaun limitadu para atu fila rai. Testu hirak ne'e kuda entre fulan Novembru 2011 ho Janeiru 2012 no koileta entre fulan Abril ho Agostu 2012 (Tabela 28).

Tabela 28. Detallu kona ba kuda no koileta varidade fehuk midar iha testu, tempu udan 2011-2012

Fatin	Tempu	Nú.varidade	Númeru replikadu	Data kuda	Data koileta	Loron atu isin	Udan been (mm)*	Méiu produsaun (t/ha)
Aileu (K.Portugal.)	Udan	15	3	11/11/2011	25/06/2012	227	1697	7.5
Betano (Same)	Udan	15	3	16/12/2011	04/06/2012	171	1123	12.4
Loes (Maubara)	Udan	15	3	13/01/2012	18/06/2012	157	787	8.1
Baucau (Darsula)	Udan	15	3	18/11/2011	23/04/2012	157	937	4
Maubisse (Ure Lefa)	Udan	15	3	21/12/2011	11/08/2012	234	1236	10.8

* Total udan been husi kuda to'o koileta iha kada estasaun peskiza.

Rezultadu produsaun, komponente produsaun no vantajen produsaun

Iha tempu koileta, rekórda númeru ai-horis, númeru fehuk isin no total produsaun husi kanteru idaidak. Iha mos parametru adisionál ne'ebé sukat iha estasaun hanesan kona-ba oinsa fehuk taka metin rai no haree mos kona-ba impaktu moras, isin ne'ebé bele fa'an no ida ne'ebé labele fa'an (ki'ik ou aat), médiu todan husi isin boot no ki'ik, produsaun husi abut prinsipál ka abut sekundáriu.

Para atu determina efeitu husi varidade, dadus husi kada testu análise ketaketak uza *spatial analysis modules iha GenStat Edition 15*. Depende ba prezensa husi filleira no/ou kolom ne'ebé fó efeitu ba rezultadu produsaun, maka foin aplika testu ne'ebé diferente (Tabela 29).

Tabela 29. Análizi estatístiku husi testu varidade fehuk midar 2011-2012

<i>Estasaun</i>	<i>Efeitu husi filleira/kolom</i>	<i>Testu</i>	<i>Típu</i>
Aileu	Lae	ANOVA	One-way in Randomized blocks
Betano	Los, Kolom	REML	AR1 Random on Column
Loes	Lae	ANOVA	One-way in Randomized blocks
Baucau	Los, Kolom	REML	AR1 Random on Column
Maubisse	Lae	ANOVA	One-way in Randomized blocks

Vantajen produsaun kalkula ho médiu lokál. Existénsia ho grau husi kórelasaun entre méiu previstu husi rezultadu produsaun no husi parametru sira seluk depois identifika uza *Simple Linear Regressions*. Tanba rezultadu produsaun kuaze oioin deit husi testu ida ba testu ida seluk, maka aplika *individual regressions* (hanesan opozisaun atu realiza regression ba pakote dadus hotu-hotu) para atu determina karik kórelasaun ne'e signifikante ka lae. Persentajen husi variabilidade ba ida ne'e depois ekuivalénsia ba ajustadu R^2 .

Agrikultór nia preferénsia

Loron to'os nain kuaze realiza iha estasaun hotu-hotu iha tempu koileta, so iha Aileu deit mak lae. Objetivu husi loron to'os nain ne'e atu avalia agrikultór sira-nia preferénsia ba varidade fehuk midar no atu determina karaterística ida ne'ebé mak agrikultór sira fó valór ba. Númeru varidade ne'ebé koko no partisipante iha eventu ida ne'e haktuir detallu iha Tabela 30.

Tabela 30. Koko sabór fehuk midar durante loron to'os nain, 2012

<i>Estasaun</i>	<i>Nú. Varidade ne'ebé koko</i>	<i>Nú. partisipante</i>	<i>Proporsaun feto (%)</i>
Betano	10	54	9
Loes	10	14	14
Baucau	8	39	23
Maubisse	10	38	24
Total	15	145	17

Iha eventu ne'e apresenta sample fehuk da'an ba agrikultór sira no depois husu ba sira atu koko fehuk nia karaterística sabór. Iha ne'e jeralmente husu ba agrikultór sira karik sira gosta varidade ne'e no oinsa nia midar, tanba kritériu ida ne'e núdar kritériu prinsipais para atu defini kona-ba kualidade han husi fehuk midar. Finalmente, husu ba agrikultór hotu-hotu karik sira hakarak atu kuda varidade ne'e iha sira-nia to'os ka lae.

Para atu análise agrikultór sira-nia preferénsia, iha ne'e aplika *unbalanced ANOVAs* ho estasaun, Varidade ho Jeneru hanesan fator tratamentu. Kórelasaun ho *Simple Linear Regressions* depois kalkula ho méiu previstu varidade nian.

Rezultadu

Rezultadu produsaun no vantajen produsaun

Tabela 31 apresenta rezultadu produsaun ne’ebé atinji iha kada fatin testu ba varidade hotu-hotu ne’ebé koko no mos vantajen produsaun ne’ebé kóresponde liu varidade local checks.

Variasaun entre fatin nota iha tinan segundu koileta iha fatin foun Baucau, enkuantu mudansa/melloramentu iha tinan inísiu sei mantein ho testu ne’ebé nia rezultadu produsaun ki’ik liu. Diferensa fatin boot deskobre iha testu peskiza oioin ne’ebé hala’o iha fatin ne’e. Iha fatin testu ne’e prova mos signifikante iha Betano ho diferensa iha produsaun iha bloku peskiza. Uza análise REML duke ANOVA ba dadus husi fatin hirak ne’e, ne’ebé konta diak liu diferensa ne’ebé iha kapasidade produtivu iha fatin hirak ne’e.

Rezultadu produsaun jerál iha Betano hatudu kontráriu ho rezultadu ne’ebé iha Baucau ne’ebé hanesan fatin ho rezultadu produsaun aas liu (média 12.4 t/ha kompara ho 8.5 t/ha) ba tinan rua tutuir malu. Betano, ne’ebé baibain fasil atu manas no maran foim dadaun iha tinan 2011-2012 hetan fali udan been ne’ebé kuaze makaas husi tempu kuda to koileta (Tabela 28). Iha Aileu kontráriu fali ho tinan kotuk ne’ebé tinan rua tutuir malu ne’e nia rezultadu produsaun menus husi 10 t/ha. Rezultadu produsaun husi fehuk midar lokál iha Maubisse kuaze úniku tanba aas liu varidade lokál ne’ebé kuda iha fatin sira seluk.

Hohrae 3 hatudu fali rezultadu produsaun ne’ebé aas iha tinan 2012 ho produsaun 14 t/ha, ne’ebé reprezenta vantajen produsaun 95% liu varidade lokál. CIP 72 ho CIP 71 tuir fali iha pozisaun segundu ho terceiru husi sira-nia pozisaun uluk ne’ebé iha primeiru ho segundu. Iha tinan 2012 varidade oin rua ne’e hatudu diferensa ne’ebé uitoan deit iha vantajen produsaun liu varidade lokál ne’ebé idaidak ho 76% no 73%. To agora iha Loes CIP 72 hanesan varidade ne’ebé fó produsaun diak liu nune’e mos iha tinan kotuk ba ne’ebé iha Betano varidade ida ne’e nia produsaun iha Hohrae 3 nia okos. CIP 72 hatudu rezultadu ne’ebé ladún diak iha fatin sira seluk. CIP 71 iha tendénsia fó rezultadu produsaun ne’ebé konsistente aas iha fatin hotu-hotu (Tabela 31).

Komponente produsaun no parametru seluk

Méiu previstu ba komponente rezultadu produsaun ho parametru sira seluk ne’ebé asosiadu ho rezultadu produsaun haktuir detallu iha Tabela 32.

Fehuk nia isin fahe tuir ida ne’ebé mak bele fa’an no ida ne’ebé mak labele. Isin ne’ebé labele fa’an baibain isin kikoan no ida ne’ebé dalaruma mosu husi abut sekundáriu. Kuantidade ikus liu entre varidade kuaze oioin deit. Mezmu isin ne’ebé kikoan labele fa’an maibe sei bele konsumi nafatin. Buat ne’ebé klaru iha ne’e mak wainhira exame tabela iha leten varidade lokál iha tendénsia atu produs proporsaun ne’ebé boot liu iha kategoria ida ne’e kompara ho varidade foun ne’ebé introdus. Varidade lokál lakon ho varidade foun la’os deit iha produsaun maibe iha mos valór produtu.

Fehuk isin ne’ebé bele fa’an iha Loes nia persentajen kuaze ki’ik liu 61% wainhira kompara ho Betano, Aileu ho Maubisse ne’ebé idaidak ho 83%, 80% ho 74%. Iha kórelasaun ne’ebé diak entre rezultadu produsaun jerál ho proporsaun fehuk isin ne’ebé bele fa’an ho figura

jerál ne'ebé iha valor R^2 husi 0.91 ne'ebé hatudu katak produsaun total hanesan aproximasau ne'ebé diak husi fehuk isin ne'ebé bele fa'an.

Tabela 31. Rezultadu produsaun fehuk midar ho vantajen produsaun, 2011-2012

Varidade	Produsaun (t/ha)					St. dev.	Méieu Produ saun (t/ha)	Van. prod. (%)	(% vantejen produsaun iha fatin				
	Aileu	Betano	Loes	Baucau	Maubisse				Aileu	Betano	Loes	Baucau	Maubisse
Hohrae 3	10.7	24.2	17.1	8.0	10.2	6.6	14.0	95	-1	171	908	496	-23
CIP 72	3.2	23.6	26.7	2.9	7.0	11.6	12.7	76	-70	164	1472	114	-48
CIP 71	6.1	19.3	18.5	5.7	12.5	6.5	12.4	73	-43	117	990	326	-6
<i>Local Other</i>	13.9		0.0		22.7	11.5	12.2						
Hohrae 2	8.5	16.0	4.3	10.8	20.5	6.4	12.0	67	-21	80	154	710	55
CIP 78	4.0	21.6	14.3	0.8	14.1	8.4	11.0	52	-63	142	739	-38	6
CIP 77	8.6	14.6	8.9	2.5	6.9	4.4	8.3	15	-20	64	425	84	-48
CIP 70	10.0	9.7	2.3	5.1	13.7	4.5	8.2	14	-7	9	36	283	3
CIP 83	7.5	10.7	8.1	5.0	8.1	2.0	7.9	10	-30	20	378	276	-39
Hohrae 1	11.5	6.8	3.1	2.1	15.3	5.6	7.8	8	8	-23	81	57	15
<i>Local mutin</i>		9.5		1.5	12.0	5.5	7.6						
CIP 73	7.3	8.4	6.6	5.2	5.7	1.3	6.6	-8	-32	-6	287	290	-57
<i>Local Atabae</i>	7.5	8.4	3.4	1.2	5.1	2.9	5.1						
CIP 76	4.5	7.0	3.5	3.6	3.2	1.5	4.3	-40	-58	-22	104	168	-76
CIP 81				3.9			3.9	-46	-100	-100	128	-100	-100
CIP 68	2.6	5.4		3.4		1.4	3.8	-47	-75	-40	-100	153	-100
CIP 65	6.6	1.5	0.1	1.6	4.9	2.7	2.9	-59	-38	-84	-92	21	-63
<i>F Prob</i>	0.030	< 0.001	< 0.001	0.005	< 0.001								
<i>LSD (p≤0.001)</i>	6.1	1.0	6.5	2.3	5.0								
<i>%CV / F Stat*</i>	48.7	42.3	48.1	3.7	26.3								
Méiu fatin	7.5	12.4	8.1	4.0	10.8	3.3	8.5						
Méiu lokál	10.7	8.9	1.7	1.3	13.3	5.4	7.2						

*F estatístiku ne'ebé uza iha Baucau ho Betano wainhira uza REML analysis

Tabela 32. Rezultadu produsaun fehuk midar ho komponente produsaun, testu replikadu 2011/12

Trial	Variety	Yield	Plants	Tubers	Weight	No. of	Weight of	No. of non	Weight of	Trial	Yield	Plants	Tubers	Weight	No. of	Weight of	No. of non	Weight of	
		(t/ha)	/m ² at harvest	/plant	tubers	of 10 marketable tubers (kg)	tubers /plot	marketable tubers /plot	marketable tubers /plot (kg)		(t/ha)	/m ² at harvest	/plant	tubers	(kg)	tubers /plot	marketable tubers /plot	tubers /plot (kg)	
ALEU	Hohrae 3	10.7	1.9	2.0	0.27	65	25	30	2.0	LOES	17.1	41	2.9	3.7	29			14	
	CIP 72	3.2	1.9	1.4	1.19	30	6	35	2.1		26.7	39	17.2	1.0	24			43	
	CIP 71	6.1	1.8	2.3	0.16	52	13	49	2.7		18.5	39	3.6	3.4	31			17	
	Loc. Other	13.9	2.0	8.8	0.79	131	21	307	13.6		0.0	0	0.0	0.0	0			0	
	Hohrae 2	8.5	1.9	2.2	1.98	60	19	45	2.6		4.3	44	0.9	3.0	8			3	
	CIP 78	4.0	1.9	2.1	1.08	22	6	71	4.0		14.3	40	1.9	5.2	24			8	
	CIP 77	8.6	1.9	4.1	1.08	76	16	121	5.4		8.9	22	2.0	6.4	18			4	
	CIP 70	10.0	2.0	2.9	1.74	69	21	75	3.7		2.3	45	1.3	1.0	4			2	
	CIP 83	7.5	1.9	2.4	1.61	49	16	63	2.8		8.1	33	2.0	2.8	13			8	
	Hohrae 1	11.5	2.0	2.0	2.89	65	27	31	1.7		3.1	39	0.8	2.6	7			1	
	Loc. mutin																		
	CIP 73	7.3	1.7	2.6	1.64	65	16	44	2.5		6.6	34	2.4	2.5	12			5	
	Loc. Atabae	7.5	1.5	10.5	0.43	108	11	296	7.4		3.4	29	3.2	0.8	3			6	
	CIP 76	4.5	1.7	1.9	1.21	49	10	39	1.7		3.5	37	2.3	1.0	5			4	
	CIP 81											3.9	31	0.8	4.2	8			2
	CIP 68	2.6	1.6	1.2	1.35	27	6	23	0.9										
	CIP 65	6.6	2.0	2.1	1.60	44	14	59	3.0		0.1	40	0.1	1.2	0			0	
	MEAN	7.5	1.8	3.2	1.3	61	15	86	3.7		8.1	34	3	3	12			8	
	F Prob	0.030	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	0.022	<0.001	<0.001		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		
	I.s.d. (p≤0.05)	6	0	3	1	41	13	101	4		6	13	4	3	11			9	
	% CV	49	8	57	27	40	50	70	60		48	23	80	60	53			71	
BETANO	Hohrae 3	24.2	1.4	7.9	2.1	127	40	118	18.0	BAUCAU	8.0	1.3	2.2	2.4	83			20	
	CIP 72	23.6	1.2	23.2	1.0	386	43	214	17.6		2.9	0.7	1.7	0.7	41			36	
	CIP 71	19.3	1.5	8.3	2.1	151	44	99	5.3		5.7	0.9	2.1	1.2	62			45	
	Hohrae 2	16.0	1.8	2.9	3.2	117	39	37	3.9		10.8	1.6	3.2	1.8	100			54	
	CIP 78	21.6	1.0	10.9	1.9	224	50	66	5.0		0.8	1.4	0.4	0.4	6			17	
	CIP 77	14.6	0.7	9.9	2.5	70	34	36	2.8		2.5	1.3	1.3	1.4	27			30	
	CIP 70	9.7	1.0	19.2	0.5	188	17	262	5.9		5.1	1.6	2.4	1.0	55			67	
	CIP 83	10.7	0.9	6.5	1.6	115	22	60	3.9		5.0	1.2	1.3	1.8	40			18	
	Hohrae 1	6.8	1.2	0.6	4.3	36	16	5	0.2		2.1	1.5	0.4	2.3	12			6	
	Loc. mutin	9.5	1.3	8.2	1.0	147	22	123	4.1		1.5	1.4	1.1	0.6	43			12	
	CIP 73	8.4	1.6	4.9	1.2	153	18	71	2.2		5.2	1.8	2.3	1.2	60			55	
	Loc. Atabae	8.4	0.9	18.9	0.6	252	19	208	6.1		1.2	1.5	0.6	0.6	11			19	
	CIP 76	7.0	0.7	8.2	1.5	28	14	59	1.4		3.6	1.6	1.9	0.8	37			59	
	CIP 68	5.4	0.5	8.9	1.2	58	10	35	1.4		3.4	1.5	2.8	0.7	77			48	
	CIP 65	1.5	1.3	1.1	0.7	0	0	0	0.0		1.6	1.5	0.5	0.7	13			16	
	MEAN	12.4	1.1	9.3	1.7	136.8	25.8	92.7	5.2		4.0	1.4	1.6	1.2	44.4			33.5	
	F Prob	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	n.s.		0.005	0.002	0.009	0.013	0.014				
	I.s.d. (p≤0.05)	1.0	0.2	2.4	0.2	14	2.1	20	2.6		2.3	0.4	0.7	0.5	22			12	
	F Statistic	42.3	6.9	9.1	12	13	10	9	2		3.7	5.2	4	3.6	4.1			3.3	
MAUBISSE	Hohrae 3	10	1.1	8	1.0	20	6	65	2.6										
	CIP 72	7	1.7	4	1.0	27	5	34	1.3										
	CIP 71	13	1.3	4	2.2	27	9	24	1.6										
	Loc. Other	23	2.0	22	0.6	91	14	301	7.3										
	Hohrae 2	21	1.9	7	1.8	48	16	68	3.1										
	CIP 78	14	1.7	6	1.3	29	10	65	2.9										
	CIP 77	7	1.0	8	0.8	21	4	54	1.9										
	CIP 70	14	1.7	6	1.3	40	11	54	1.6										
	CIP 83	8	1.5	8	0.7	28	5	77	2.5										
	Hohrae 1	15	1.7	9	1.1	50	11	80	3.3										
	Loc. mutin	12	1.6	13	0.6	43	6	161	4.5										
	CIP 73	6	1.6	5	0.7	15	3	57	2.0										
	Loc. Atabae	5	1.4	4	0.8	19	3	34	1.0										
	CIP 76	3	1.3	2	0.9	11	2	16	0.7										
	CIP 65	5	1.7	3	1.0	16	3	28	1.3										
	MEAN	10.8	1.6	7.2	1.0	32.3	7.2	74.6	2.5										
	F Prob	<0.001	0.015	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001										
	I.s.d. (p≤0.05)	5.0	0.5	5.8	0.5	24	3.5	85	1.8										
	% CV	26	18	48	26	44	29	68	42										

Varidade Hohrae produs tan isin ne'ebé boot liu, no segundu boot iha fatin tolù ne'ebé prova ai-horis ne'e nia kapasidade atu produs fehuk isin boot ne'ebé bele fa'an. CIP 71 produs isin boot liu hotu iha Maubisse. Mezmu nune'e CIP 71 ou CIP 72 mos produs isin boot iha pozisaun terseiru depois de Hohrae iha fatin sira seluk ne'ebé hatudu katak ida ne'e la'os determinante boot iha varidade hirak ne'e haree husi rezultadu produsaun jerál. Rezultadu produsaun ne'ebé bele fa'an fó satisfatóriu ba iha varidade hirak ne'e. La deskobre kórelasaun ne'ebé signifikante entre rezultadu produsaun ho todan husi isin sanulu iha kualker estasaun. Baucau hatudu rezultadu produsaun R² ne'ebé forte liu tanba haree ba número isin iha kada hun (Figure 14).

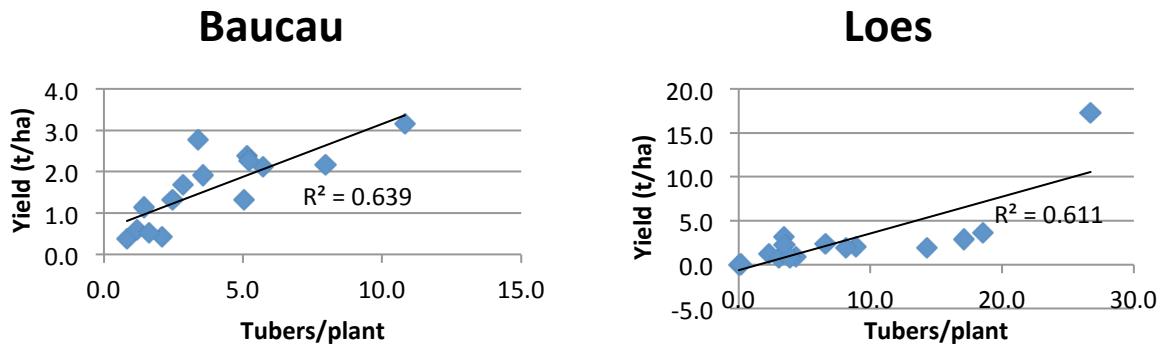


Figure 14. Kórelasaun entre rezultadu produsaun ho fehuk isin iha kada hun, fehuk midar 2011-2012

Agrikultór nia preferénsia

Tabela 33 apresenta rezultadu jerál husi loron to'os nain haat ne'ebé halo iha sentru peskiza Betano, Baucau, Loes ho Maubisse ne'ebé varidade sira koko ba. Efeitu husi varidade, estasaun, jéneru no interasaun entre rua ikus identifika ona wainhira análise preferénsia jerál husi partisipante ($F_{Pr} < 0.001$). Iha mos interasaun ne'ebé forte entre varidade x estasaun ($F_{Pr} 0.003$) maibe laiha interasaun varidade ho jéneru husi preferénsia jerál. Varidade, estasaun ($F_{Pr} < 0.001$) ho jéneru ($F_{Pr} 0.013$) mos prova relasaun ne'ebé signifikante kona-ba oinsa agrikultór fó valór ba fehuk midar nia midar. Laiha interasaun entre varidade ho estasaun nune'e mos ho jéneru iha kazu ida ne'e. Sira gosta liu testura ne'ebé maran no rahun duke ida ne'ebé bokon hanesan sabaun.

Tabela 33. Agrikultór nia preferénsia, rezultadu loron to'os nain fehuk midar, estasaun 2-4, 2012

Varidade	Nú .testu (estasaun)	Nú. respondente	"Hakarak kuda" (%)	"Midar" (%)	"Maran/Ra hun" (%)	"Bokon/sab aun"** (%)	Méiu produsaun ** (t/ha)
L. Mutin	2	92	49	67	72	7	10.7
Hohrae 2	4	52	42	67	61	13	12.0
Hohrae 1	2	145	39	72	39	32	9.2
L. Atabae	2	68	37	60	59	17	5.9
CIP 83	3	107	34	52	37	49	8.0
CIP 71	4	145	34	61	62	21	12.4
Hohrae 3	4	145	30	65	42	43	14.0
CIP 72	3	106	27	56	27	59	19.1
CIP 70	2	77	23	68	41	39	9.4
CIP 73	4	145	19	48	27	55	6.6
CIP 78	3	106	19	43	24	59	16.7
CIP 77	2	68	16	33	37	56	11.8
<i>I.s.d. (p<0.001)</i>			16	18	18	15	
%CV			138	81	106	106	

*Opiniaun husi partisipante sira kona-ba tansa mak varidade ne'ebé han hanesan sabaun la avalia iha sentru peskiza Loes

**Méiu produsaun husi fatin ne'ebé halo testu sabór ba varidade partikulár

Identifika kórelasaun positivu ne'ebé razoavél entre partisipante iha sira-nia preferénsia jerál ho oinsa varidade ne'e nia midar ou maran/rahus (Figura 15). Aleinde ne'e, varidade ne'ebé han belit hanesan sabaun barak liu mak iha tendénsia atu kóreladu negativamente ho agrikultór sira-nia preferénsia. La identifika kórelasaun entre rezultadu produsaun ho preferénsia jerál.

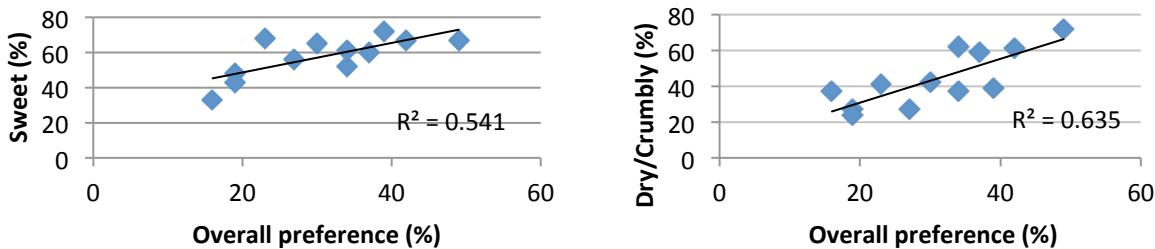


Figura 15. Kórelasaun entre agrikultór nia preferénsia, fehuk midar, 2012

Konkluzau

So iha varidade ida deit husi haat ne’ebé superior mak hetan valór diak iha loron to’os nain hotu-hotu. Ida ne’e kuaze dok uitoan atu esplika kona-ba interasaun entre estasaun wainhira dadus hotu-hotu analíza hamutuk deit. Varidade ne’ebé hetan valór aas liu mak varidade Local Mutin. Varidade ne’ebé lansa hanesan Hohrae núdar varidade ne’ebé populár tuir fali. CIP 71 ho CIP 72 hatudu aseitasaun ne’ebé razoavél iha eventu koko sabór no hetan valór iha klaran husi varidade hotu-hotu ne’ebé iha. Metade husi partisipante mak hili CIP 71 hanesan varidade ne’ebé sira prefere iha Maubisse no CIP 72 hanesan varidade ne’ebé sira prefere iha Loes. Varidade oin rua ne’e hetan valór ne’ebé hanesan deit ho Hohrae 3 ne’ebé hatudu istória aseitasaun ne’ebé boot husi agrikultór sira no fó possibilidade atu halo investigasaun profunda.

2.2.2 Análiza testu fehuk midar tinan barak, no fatin barak

Materiais no métodu

Iha testu varidade fehuk midar oin ruanulu resin ualu mak hetan susesa iha implementasaun husi SoL durante periódus 2005 to’o 2012 (tinan 7) iha fatin 7 ne’ebé diferente hanesan (Aileu, Betano, Baucau x 2, Maliana, Loes no Maubisse), ne’ebé koko apresentasaun husi varidade oin 25 (inklui varidade lokál kontrollu oin 3). Iha varidade balun mak la inklui iha testu hotu-hotu no iha testu balun mak la halo iha kada fatin kada tinan.

Pakote dadus kontem mayoria varidade ne’ebé apresenta iha Tabela 34, ne’ebé kompostu husi pontu dadus 321, ex. Varidade por kombinasaun ambiente. Ambiente ida (hanesan ho testu) ne’ebé defini husi fatin, tinan no epoka (por exemplu tempu udan iha Betano 2009, tempu udan iha Loes 2010, no seluk tan). Pontu dadus hotu-hotu mak ANOVA ou méiu previstu REML husi replikasaun 3, 2 iha kazu balun.

Análiza *cross-site* halo ona uza biplots (GenStat Edition 15) para atu avalia apresentasaun no konsisténsia husi varidade hirak ne’ebé koko iha tinan no fatin barak nia laran (genotype / ambiente). Limitasaun husi regulamentu mak análise halo deit ba pakote dadus ne’ebé ho nia pontu dadus kompletu. Aleinde ne’e, pakote dadus resulta persentajen ne’ebé aas liu husi variasaun ne’ebé esplika husi análise komponente biplot prinsipál ne’ebé prefere. Tuir fali prinsípiu hirak ne’e, hili ona pakote dadus oin rua. Pakote 1 maximiza número ambiente no pakote 2 número genotypes.

Pakote dadus primeiru 1 investiga apresentasaun husi varidade oin 9 iha ambiente 13. Selesaun ida ne’e inklui pontu dadus 117.

Pakote dadus 2, selesaun ne’ebé inklui número aas liu husi varidade, kobre número 12 iha ambiente tinan 2011 ho 2112, kóresponde ba pontu dadus 108.

Tabela 34. Testu replikadu varidade fehuk midar hotu-hotu, 2005-2012 (pontu dadus 321)

Yield (t/ha) /trial Variety	W06 AIL	W06 BAU	W06 MAL	W07 AIL	W07 BET	W07 MAL	W08 AIL	W08 BET	W08 BAU	W08 MAL	W09 AIL	W09 LOE	W09 MAL	W09 BET	W09 BAU
CIP 02	2.0	0.0	1.4	13.5	0.6	2.6	6.2	9.5							
CIP 03	2.7	2.2	2.8	14.2	0.3	0.8	9.7	2.6	3.5	9.9					
CIP 05	2.8			10.6	0.1	0.4	15.6	0.2		0.8					
CIP 15	10.2			1.7	18.5	0.6	2.3	28.5	11.0		2.7		10.3	3.1	
CIP 04				2.0	34.9		0.3	28.4	11.4	6.9	10.4	10.2	30.0	4.4	18.1
CIP 08	23.5	2.2		16.7	0.0	1.3	26.0	17.0			10.5		11.6	3.6	
CIP 17	11.1			0.1	42.4	0.7	0.3	17.9	0.5	2.9	11.1	9.7	1.6	4.4	3.9
Hohrae 3 (C)	4.8	1.3	3.6	26.5	5.2	1.9	20.5	23.3	6.8	12.8	20.4	35.9	4.8	30.2	6.6
Hohrae 2 (C)	24.1	4.8	5.6	23.9	1.7	2.7	23.7	8.1	5.7	9.8	18.7	24.3	5.6	15.6	4.8
Hohrae 1 (C)	16.8	2.8	0.3	29.6	2.8	0.1	30.1	14.2	5.8	8.3	18.1	7.3	5.3	12.5	2.8
Loc. Mean		0.7			9.8			16.1	1.7			3.5	0.6	5.2	0.5
Loc. Mutin		0.6	2.4		8.7			25.3	1.9			26.7	0.9	32.9	0.7
Mean local	10.9	0.7	2.4	9.3	1.3	1.3	20.7	1.8	5.3	8.7	26.7	2.2	0.6	19.0	0.6
Mean site	10.9	1.8	2.2	20.8	1.3	1.3	20.7	8.5	5.3	8.7	14.8	15.9	3.7	15.6	4.0

Yield (t/ha) /trial Variety	W10 AIL	W10 BET	W10 LOE	W10 BAU	W11 AIL	W11 BET	W11 LOE	W11 BAU	W12 AIL	W12 BET	W12 LOE	W12 BAU	W12 MAU	No. Trials	St. dev.	Average yield (t/ha)	Yield adv. (%)
CIP 02														8	4.8	4.5	-32
CIP 03														10	4.7	4.9	-26
CIP 05														7	6.2	4.4	-34
CIP 15														10	8.9	8.9	34
CIP 04	12.7	2.8	1.4	2.5			7.1	1.9						18	10.5	10.8	64
CIP 08	5.8	3.6	7.3	6.8			6.7	2.6						16	7.9	9.1	37
CIP 17	11.4	1.1	10.5	2.9										17	10.4	7.8	18
Hohrae 3 (C)	20.5	1.0	12.1	4.3	11.7	17.0	9.3	2.8	10.7	24.2	17.1	8.0	10.2	28	9.5	12.6	91
Hohrae 2 (C)	11.4	1.1	7.6	6.3	14.3	12.1	2.9	3.9	8.5	16.0	4.3	10.8	20.5	28	7.5	10.7	61
Hohrae 1 (C)	17.2	0.6	1.3	1.1	6.6	5.6	0.5	0.8	11.5	6.8	3.1	2.1	15.3	28	8.4	8.2	24
Loc. Mean	28.2	2.1	2.4	0.4										12	8.4	5.9	-10
Loc. Mutin	10.4	2.9	0.1	0.1			11.8							17	10.4	8.7	32
Loc. Atabau	15.4	1.4	6.5	0.8	4.8	9.8	2.8	0.4	7.5	8.4	3.4	1.2	5.1	13	4.3	5.2	-22
CIP 70	9.9	1.1	4.0	2.2	9.6	14.5	4.3	2.6	10.0	9.7	2.3	5.1	13.7	13	4.6	6.8	4
CIP 72	3.7	11.4	12.8	2.9	11.8	33.2	13.0	1.1	3.2	23.6	26.7	2.9	7.0	13	10.2	11.8	78
CIP 73	12.8	1.2	8.7	2.6	7.9	9.3	4.6	1.3	7.3	8.4	6.6	5.2	5.7	13	3.3	6.3	-5
CIP 76	4.5	1.3	7.2	1.5	5.6	6.9	2.1	0.6	4.5	7.0	3.5	3.6	3.2	13	2.2	4.0	-40
CIP 77					12.6	6.1	1.1	2.5	8.6	14.6	8.9	2.5	6.9	9	4.6	7.1	7
CIP 78					2.5	0.8	0.4	0.2	4.0	21.6	14.3	0.8	14.1	9	8.0	6.5	-1
CIP 83	16.9	2.6	10.6	4.4	16.0	16.2	1.6	2.7	7.5	10.7	8.1	5.0	8.1	13	5.3	8.5	28
CIP 64		0.6	2.5	0.8			3.2	3.0						3	1.1	1.3	-80
CIP 65									6.6	1.5	0.1	1.6	4.9	7	2.2	3.0	-55
CIP 66		4.9												1		4.9	-26
CIP 68							2.5	7.7						5	2.2	4.3	-35
CIP 71		1.7			8.6	32.8	14.7	2.3	6.1	19.3	18.5	5.7	12.5	10	9.6	12.2	85
Mean local	18.0	2.1	3.0	0.4	4.8	10.8	2.8	0.4	7.5	8.9	3.4	1.3	8.5	7.7	6.6		
Mean site	12.4	2.3	6.3	2.6	8.4	12.5	5.1	1.8	7.0	12.4	9.0	4.0	9.9	28	6.5	7.1	

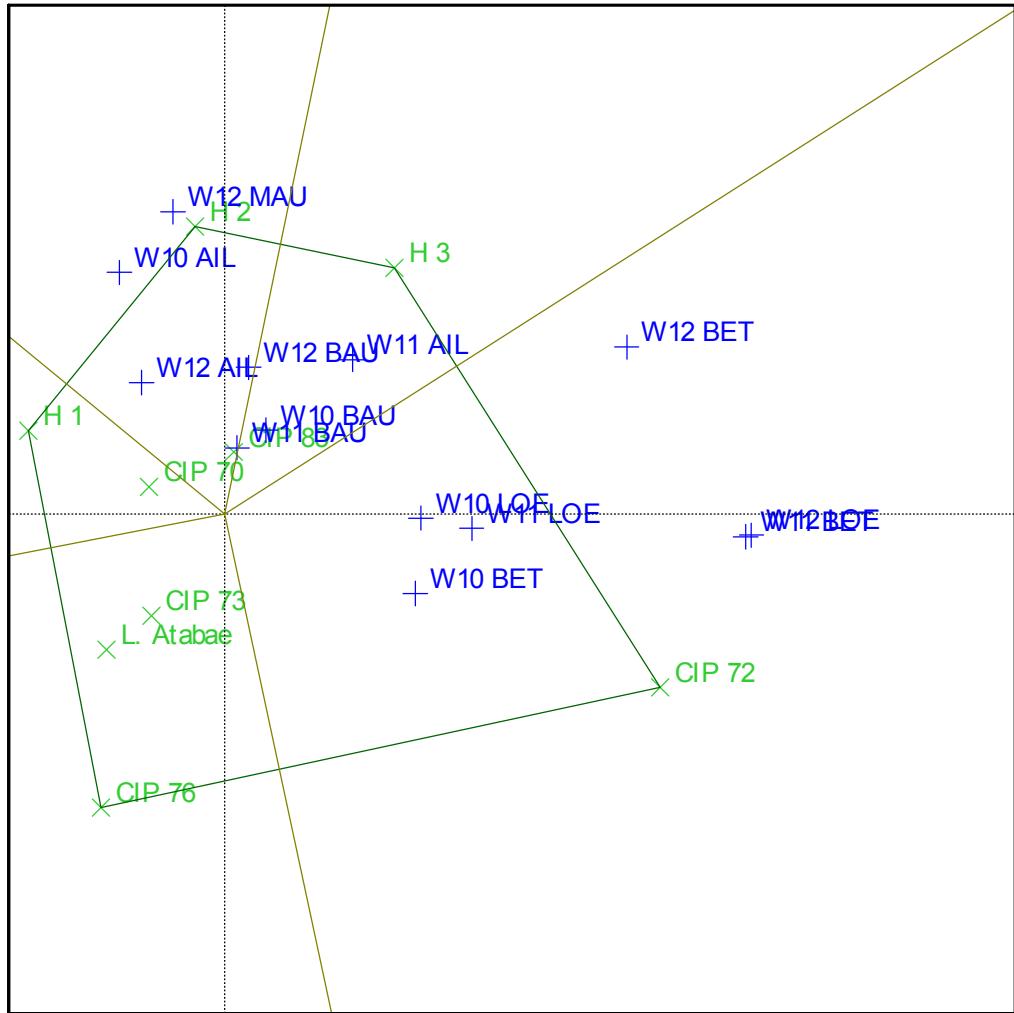
Rezultadu

Médiu produsaun husi pakote dadus tomak (ambiente 28, pontu dadus 321) mak 7.1 t/ha (st.dev = 6.5). Médiu produsaun husi testu ba testu kuaze oioin deit husi 1.3 t/ha to'o máximu 20.3 t/ha (tempu udan 2007 idaidak iha Maliana ho Aileu), ho mayoria fatin hatudu 2.5-12.5 t/ha. Kontráriu ho tinan 5 primeiru, fatin iha Aileu sempre hatudu 10 t/ha mai kraik iha tinan 2011 ho 2012, enkuantu iha Betano produs liu husi 12 t/ha iha tinan tolu nia laran husi tinan haat ikus.

Varidade superior oin 3 nia médiu kuaze liu iha testu hotu-hotu ne'ebé halo iha tinan barak nia laran ne'ebé hanesan ho ida ne'ebé akontese iha testu tinan 2012 ho Hohrae 3 nia rezultadu produsaun kuaze aas liu hotu iha kazu rua ne'e. CIP 71 hanesan varidade ne'ebé nia médiu aas segundu iha testu hotu-hotu ho CIP 72 iha pozisaun terseiru – ida ne'e kontráriu ho CIP 71 ho CIP 72 ne'ebé hetan pozisaun diak iha tinan 2012. Rezultadu produsaun husi varidade Hohrae ne'ebé lansa liu 8 t/ha.

Biplot husi pakote dadus 1, ne'ebé investiga apresentasaun husi varidade oin 9 iha ambiente testu 13 (tinan tolu ikus), hatudu iha Figura 16 hamutuk ho análise kona-ba ida ne'ebé mak manan iha ne'ebé. Análiza ida ne'e la inklui CIP 71. Rezultadu ne'ebé reprezenta 81% husi variasaun ne'ebé observa, hatudu klaru katak varidade Hohrae hatudu rezultadu ne'ebé diak liu iha epoka múltiplu iha Aileu, Baucau ho Maubisse (epoka ida) enkuantu CIP 72 kuaze adapta diak iha parte tetuk kosta de norte ho súl iha Loes no Betano.

Scatter plot (Total - 81.43%)



PC1 - 63.10%

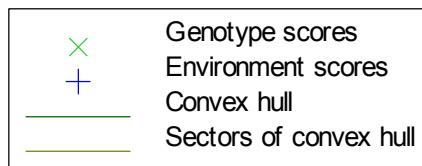


Figura 16. Análiza Biplot (varidade fehuk midar oin 9 iha ambiente 13 (set 1), 2010-2012

Biplot ne'ebé kóresponde ba pakote dadus 2, selesaun ne'ebé inklui varidade oin 12 ne'ebé avalia iha testu hotu-hotu iha tinan 2011 ho 2012, inklui CIP 71 hatudu iha Figura 17. Análiza akapta liu husi 79% husi variasaun ne'ebé observa, ida ne'e hanesan persentajen ne'ebé diak. Ida ne'e la hateten diretamente nia simplisidade hanesan haktuir iha Figura 16. CIP 72 dalaida tan sai hanesan varidade ne'ebé hatudu rezultadu diak liu iha parte tetuk ne'ebé nia pár mak ho CIP 71, partikularmente iha tinan 2011. Mezmu nune'e varidade produsaun aas hanesan Hohrae 3 mos hatudu rezultadu ne'ebé diak iha ambiente hirak ne'e.

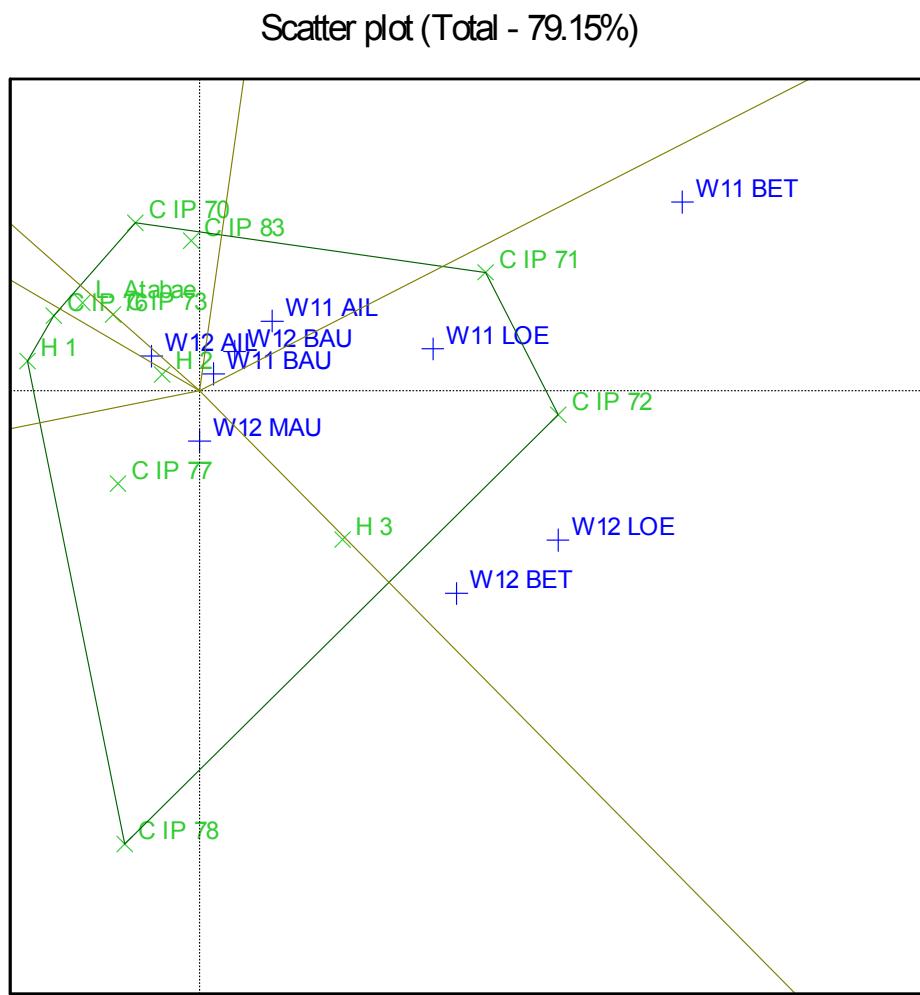


Figura 17. Análiza Biplot husi varidade fehuk midar tuir ambiente (set 2), 2011-2012

Konkluzau

Durante tinan 7 nia laran, SoL hala'o testu 28 ne'ebé susesu ba fehuk midar varidade oin 25, reprezenta total pontu dadus individu 321 (varidade por kombinasau ambiente). Rezultadu kuaze signifikamente diferente haree husi genotype (varidade) no mos ambiente (fatin, tinan, epoka).

Iha faze primeiru halo avaliaasaun ba varidade konsege orienta no rezulta lansamentu varidade oin tolu. Entre varidade hirak ne'e, Hohrae 3 konfirma nia pozisaun hanesan standarte foun. Iha tinan hirak ikus CIP 71 ho CIP 72 hatudu rezultadu ne'ebé kuaze standarte ho varidade hirak ne'ebé lansa. Agora dadaun fó mos atensaun liu tan ba konteúdo nutrisaun iha varidade hirak ne'ebé koko (Haree Sesaun 2.2.3).

Ba kandidatu varidade hirak ne'ebé adekuada no konsisténsia iha to'os sei kontinua halo investigasaun iha programa OFDT.

2.2.3 Fehuk midar iha OFDTs 2011-2012

Fehuk midar varidade oin tolu ne’ebé hatudu rezultadu diak iha testu replikadu iha sentru peskiza durante tinan 2010-2011 kompara fila-fali tan ho varidade lokál no mos ho varidade produsaun aas ne’ebé lansa hanesan Hohrae 3 iha testu iha to’os la’os replikadu durante tinan 2011-2012. Testu no Demonstraun iha To’os (OFDTs) estabelese ona iha tempu udan iha fatin 111 iha Sub-Distritu 12 nia laran. Objetivu husi peskiza ne’e mak atu determina varidade ida ne’ebé mak kóresponde ba agrikultór sira-nia nesesidade. Varidade oin haat ne’ebé koko mak CIP 71, CIP 72 ho CIP 83. Varidade hirak ne’e kompara ho Hohrae 3 no varidade lokál ne’ebé baibain agrikultór sira kuda iha area ne’e. Fini/kain husi CIP71 suficiente deit para atu kuda iha fatin uitoan deit no rezultadu husi varidade ida ne’e la inklui iha análise.

Materiais no métodu

Métodu estabelesimentu OFDTs fehuk midar kuaze atu hanesan deit ho métodu ne’ebé aplika iha tinan kotuk ba (SoL 2011). Fatin ne’ebé estabelese iha distritu 7 nia laran hanesan Aileu, Ainaro, Bobonaro, Baucau, Manufahi, Liquiça ho Viqueque reprezenta ona Zona Agro-Ekolójiku hotu-hotu (ZAE) iha Timor-Leste hahu husi nível tasi to’o ba iha maizumenus aas liu mak 1300 masl.

Iha tempu koileta, peskizadór ho agrikultór sira halo koileta ba fehuk midar hun 5 ne’ebé fó ona marka iha kada kanteru. Métodu ida ne’e dezenvolve iha tinan antes wainhira deskobre katak agrikultór sira kuaze koileta hotu fehuk isin ne’ebé iha to’os laran ba nesesidade umakain nian. Ba kada fatin, peskizadór sira koileta fehuk isin husi kada hun, tetu todan isin husi hun 5 no depois husu agrikultór sira-nia opiniaun kona-ba prosesu tein no nia sabór ne’ebé varidade idaidak hatudu. Loron to’os nain dalabarak halo iha nível Sub Distritu hodi sukat nia rezultadu ikus liu.

Karaterizaun fatin

Iha kada fatin testu rekórda kona-ba número karaterística inklui pH rai, kór rai, testura rai, latitude, longitude, no elevasaun. Testura rai rekórda bazéia ba métodu testu fita/ribbon test, pH rai sukat ho *mobile testing kit*, no nia kór klasifika tuir lista husi kór 7 ne’ebé prepara ona (Haree Sesaun 2.1.3). Número fatór jestaun balun mos rekórda husi kada agrikultór ne’ebé nain ba testu ne’e.

Analizi

Data entry ho análise kuaze remata ona ba dadus hotu-hotu husi testu OFDT (Haree Sesaun 2.1.3). *Raw data/data mentah* hatama ba iha *Excel spread sheet* e depois análise uza *Genstat Discovery 4*. Rezultadu análise husi ANOVA (Unbalanced Model). Hanesan adisionál ba iha análise prinsipál, análise inklui varidade ho ZAE, pH rai, komponente produsaun, Sub-Distritu no práтика jestaun.

Análizi nutrisaun

Avaliasaun nutrisaun halo ba sample fehuk midar iha testu replikadu iha fatin ne’ebé reprezenta kosta de norte – Sentru Peskiza Loes, Liquiça ($08^{\circ} 44' S$, $125^{\circ} 08' E$; 20 masl) – no parte kosta de súl – Sentru Peskiza Betano, Manufahi ($09^{\circ} 16' S$, $125^{\circ} 68' E$, 3 masl) – ho varidade Hohrae 1 (isin laran kór mutin) (Betano deit), Hohrae 2 (isin laran kór kinur nurak) no Hohrae 3 (isin laran kór Laranja nurak) (Betano deit), no varidade rua seluk ne’ebé diak CIP 72 (isin laran kór kinur nurak) no CIP 83 isin laran kór laranja nurak husi replikasaun rua iha tempu kuda tinan 2010-11. Iha ne’e koileta sample fehuk isin, loke nia kulit no depois kóá ba medida maizumenus 200 g e depois tau iha plástiku lori ba karantina hodi análise iha Chem Centre, Perth WA, Australia ho lisensa karantina nian. E depois sample ne’e γ -irradiated antes atu análise. Elementu macro no micro (B, Ca, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Mo, Na, P, S, Zn) determina depois de dijestau ásidu nitric/perchloric husi indutivamente emisaun plazma atómiku spectroscopy (ICP-AES).

Análiza nia midar ho métodu 32.2.07 no métodu 44.4.13 (AOAC, 1999) no carotenoides (inklui β -carotene) (Denery, 2004) ho apresentasaun líkuidu chromatography ne’ebé aas. Nia uat/urat analiza uza enzymatic gravimetry uza métodu AOAC 985.29 (AOAC, 2005) no total uut uza enzymatic digestion (AOAC, 1995). Proteina matak ($N \times 6.25$) kalkula husi N husi kombustaun/*pembakaran* (Laboratory Equipment Corporation – LECO, St Joseph, MI, USA).

Rezultadu

Hamutuk estabelese ona fatin testu atus ida sanulu resin ida iha agrikultór sira-nia to’os, maibe iha haatnulu resin ida deit mak konsege halo koileta ho maneira oioin para atu hetan rezultadu ne’ebé signifikativu. Rezultadu hirak ne’e aprezenta iha kraik.

Testu ne’ebé falla/lakon

Hanesan haktuir iha leten, difisil tebes atu determina rezultadu produsaun husi ai-horis isin ne’ebé kuda iha agrikultór sira-nia to’os iha Timor Leste hanesan fehuk midar ho ai-farina. Baibain agrikultór sira koileta uitoan-uitoan wainhira presiza duke koileta hotu kedes. Sira koileta balun iha tempu sedu liu. Iha pakote OFDTs ida ne’e, husi testu 111 ne’ebé iha, rezultadu produsaun rekórda deit iha fatin 41. Testu barak mak falla tanba agrikultór sira koileta sedu liu no mos tanba hetan estragus husi animál liuliu husi karau vaka no timor, no mos husi fahi fuik no maus.

Ambiente ne’ebé halo testu

OFDTs fehuk midar halo iha rai ho testura, pH, lolon no elevasaun oioin. Elevasaun husi fatin OFDT hahu husi nível tasi to’o aas liu husi 1,300 masl (Tabela 35). Testu la estabelese iha elevasaun 300-500 m nune’e mos entre 800 ho 900 masl.

Tabela 35. Distribuisaun fatin OFDT fehuk midar tuir elevasaun, 2011-2012.

Elevasaun (masl)	Fatin 2011- 2012 (%)
0-100	25
100-200	12
200-300	5
300-400	
400-500	
500-600	8
600-700	2
700-800	10
800-900	
900-1000	15
1000-1100	8
1100-1200	10
1200-1300	2
>1300	2

pH rai, elevasaun no testura rai

Médiu pH rai iha fatin OFDT mak 6.7, hahu husi 5 to’o 8. Tuir Sub-Distritu, pH rai hahu husi 5.5 iha Lequidoe to’o 7.5 iha Laulara. No mos hanesan fatin ho pH ki’ik liu husi Sub-Distritu hotu-hotu ne’ebé inklui iha ne’e, Lequidoe mos iha OFDT ne’ebé lokaliza iha elevasaun aas. Jeralmente, iha tempu liu ba iha interasaun ne’ebé diak entre Sub-Distritu ho pH rai no iha kórelasaun positivu entre pH rai ho elevasaun. Iha ne’e observa katak wainhira elevasaun aumenta maka rai sai ásidu liu tan.

Tabela 36. pH rai ho elevasaun, fehuk midar OFDTs tuir Sub-Distritu, 2011-2012.

Sub Distritu	pH rai	Elevasaun
		(masl)
Aileu Villa	5.0	1119
Alas	6.8	47
Balibo	6.7	213
Baucau Villa	7.2	545
Laulara	7.5	1314
Lequidoe	5.5	1235
Maliana	6.8	198
Maubara	6.5	120
Ossu	7.4	1011
Remexio	7.3	1045
Vemasse	6.0	738
Viqueque Villa	7.3	16
<i>Méiu</i>	6.7	
<i>LSD (p<0.05)</i>	0.5	65.4
<i>F prob.</i>	<.001	<.001

Varidade

CIP 71 kuda iha Sub Distritu Maubara ho Viqueque. Iha distritu rua ne'e, CIP 71 nia produsaun isin kuaze boot tebes maibe fini/kain la suficiente atu kuda iha area ne'ebé luan. Ho razaun ida ne'e mak halo varidade ne'e la inklui iha análise estatístico. CIP 83 ho Hohrae 3 mos fó isin ne'ebé boot, no nia rezultadu produsaun dóbru husi varidade lokál (Tabela 37).

Tabela 37. Komponente produsaun ba varidade fehuk midar iha OFDT, 2011-2012.

Varidade	Produsaun (t/ha)	Isin kada ai-horis	Todan kada isin	Vantajen produsaun (g)
CIP 72	7.4	1.4	96.3	61%
CIP 83	10.9	2.7	167.2	137%
Hohrae 3	10.6	2.8	188	130%
Local	4.6	1.9	94.1	
<i>LSD (p<0.05)</i>	5.2	0.64	89.7	
<i>F prob.</i>	0.019	<0.001	0.023	

Distritu

Testu ho rezultadu produsaun aas liu mak iha Sub-Distritu Manufahi, Viqueque no Bobonaro (Alas, Balibo ho Viqueque Villa, haree Tabela 38). Iha interasaun ne'ebé signifikante entre Sub-Distritu ho varidade, signifika katak varidade balun kuda moris diak liu iha sub-distritu balun kompara ho sub distritu sira seluk maibe la'os varidade hotu-hotu adapta diak iha sub-distritu hotu-hotu.

Tabela 38. Rezultadu produsaun fehuk midar isin iha OFDT (t/ha) tuir Sub-Distritu 2011-2012.

Sub-Distritu	CIP72	CIP83	Hohrae 3	Lokál
Aileu Villa	*	0.5	6.4	0.2
Alas	24.2	13.9	12.4	6.2
Balibo	17.4	18.4	8.5	7.8
Baucau Villa	1.9	2.5	5.5	1.4
Laulara	2.7	3.2	5.6	2.0
Lequidoe	2.4	2.1	4.0	1.9
Maliana	*	10.8	16.8	6.6
Maubara	*	3.9	17.7	4.3
Ossu	9.7	3.3	7.4	2.9
Remexio	2.7	3.1	2.9	1.3
Vemasse	2.1	3.0	9.1	5.8
Viqueque Villa	*	38.7	19.2	6.5
<i>F Prob.</i>	0.014			

Zona agro ekolójiku (ZAE) no rezultadu produsaun

Rezultadu produsaun husi kada varidade iha kada ZAE hatudu iha Tabela 39. Rezultadu produsaun husi varidade hotu-hotu diak liu mak iha parte kosta de súl. Iha interasaun entre ZAE ho varidade, sujere katak iha posibilidade atu rekomenda varidade ba kada ZAE.

Tabela 39. Méiu produsaun fehuk midar OFDT tuir ZAE, 2011-2012.

ZAE	CIP72	CIP83	Hohrae 3	Lokál	Méiu produsaun
1 Northern coast (0-100m)	*	3.9	17.7	4.3	6.8
2 Northern slopes (100-500m)	*	11.2	16.3	6.3	11.3
3 Northern uplands (>500m)	8.1	5.7	8.2	4.1	6.4
4 Southern uplands (>500m)	2.6	2.5	4.1	1.3	2.7
5 Southern slopes 100-500m)	*	*	*	*	*
6 Southern coast (<100m)	6.1	32.5	17.5	6.4	15.8
F Prob.	<.001				
LSD	7.6				
Interasaun Varidade*ZAE: F prob <0.001					

Fatór agronómiku ne’ebé afeta rezultadu produsaun

Influénsia husi karatér oioin ne’ebé afeta rezultadu produsaun fehuk midar koko tiha ona iha pakote dadus kompletu. Iha karatér barak mak fó influénsia ba rezultadu produsaun fehuk isin. Hirak ne’e inklui varidade, Sub-Distritu, ZAE, kór rai, elevasaun, kuda kahur ou kuda mesak. Ida ne’e la signifikante iha pH rai, testura rai, lolon, no métodu kuda.

Tabela 40. Significance husi fatór jestaun ne’ebé afeta rezultadu produsaun fehuk midar.

Fatór	Significance P<0.05			
	2011/12	2010/11	2009/10	2008/2009
Varidade	✓	✓	✓	✓
Sub-Distritu	✓	✓	✓	✓
ZAE	✓	✓	✓	✓
pH rai	ls	✓	✓	✓
Kór rai	✓	ls	✓	ls
Elevasaun	✓	✓	ls	ls
Testura rai	ls	✓	✓	✓
Rai nia lolon	ls	✓	✓	✓
Kuda iha liña ka lae	ls	✓	ls	ls
Kuda kahur ou mesak	✓	ls	ls	ls
Hamoos du’ut antes kuda	-	ls	-	-
Kain kuda kada rai kuak (1 ou 2)	-	✓	-	-

pH rai

Mezmu interasaun la signifikante (hanesan iha 2011), rezultadu produsaun fehuk midar sei sai aas liu wainhira kuda iha rai ho pH besik neutrál (Tabela 41). pH rai iha efeitu ne’ebé boot liu ba rezultadu produsaun fehuk midar wainhira ita kuda ai-horis iha pH 6 mai kraik.

Tabela 41. Rezultadu produsaun iha OFDT tuir pH rai ba varidade fehuk midar hotu-hotu, 2011-2012.

pH rai	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
Méiu produsaun (t/ha)	5.3	2.3	5.6	4.6	12.7	8.9	9.1	6.2
LSD (p<0.05)	ls							

Kór rai

Rezultadu produsaun fehuk midar afeta husi kór rai, ne'ebé rai ho kór mutin no mean hatudu rezultadu produsaun ne'ebé kiik liu rai ho kór kafe nurak no rai metan (Tabela 42). Mezmu analiza ba variasaun hatudu efeitu ne'ebé signifikante husi kór rai ba rezultadu produsaun, LSD ne'ebé boot (5.9 t/ha) la fasilita diskriminasau barak entre klasifikasi rai.

Tabela 42. Impaktu husi kór rai ba rezultadu produsaun fehuk midar, 2011-2012.

Kór rai	Produsaun (t/ha)
Kór kafe nurak	18.5
Kór kafe nakukun	8.2
Mean	5.5
Metan	8.7
Mutin	4.5
LSD ($P < 0.05$)	5.9

Testura rai

Rezultadu produsaun fehuk midar iha tendénsia atu aas liu iha rai ho testura *liat berpasir/sandy loam* kompara ho rai ho testura ne'ebé *heavier clay/liat padat* (Tabela 43). Iha testu inísiu ano (2008-2011), rai ho testura ne'ebé todan liu iha tendénsia atu fó produsaun ne'ebé aas liu.

Tabela 43. Impaktu husi testura rai ba rezultadu produsaun fehuk midar, 2011-2012

Testura rai	Produsaun (t/ha)
Clay loam/liat berlempung	8.5
Fine clay/gelu ringan	9.7
Heavy clay/liat padat	6.9
Loam/lempung	7.6
Sandy loam/lempung berpasir	10.1
Silty loam/gelu lumpur	8.1
LSD ($p < 0.05$)	ls

Avaliasaun nutrisaun

Análiza nutrisaun husi Hohrae 1-3, CIP72 no CIP83 halo rezumu hamutuk iha Tabela 44. Iha diferénsia ne'ebé signifikante entre varidade hirak ne'ebé koko iha konsentrasaun *carotenoids*, β -*carotene*, *boron*, *copper*, *manganese*, *phosphorus*, *sodium* no *zinc*. Ba carotenoids ho β -carotene iha varidade hirak ne'ebé iha kuaze luan ‘no labele detekta’ to'o médiu 1209 μg β -carotene 100 g-1 porsaun ne'ebé bele konsumi ho Hohrae 3. Iha parte seluk, diferença entre varidade kuaze la signifikante ba total masimidar, uut, uat/serat, proteina, calcium, iron, magnesium, potassium, no sulphur.

Rezultadu ida ne'e haktuir katak (Burri 2011) fehuk isin laran ne'ebé nia kór laranja liu maka konteúdo carotenoid aas liu, enkuantu varidade ho kór laran la'os laranja nurak, hanesan mutin ho kinur nurak, la detekta kona ba nível carotenoids. Revizaun Burri's (2011) hatudu katak fehuk midar ho kór laran mutin laiha nível signifikante iha iha β -carotene. Ida ne'e ita bele asumi katak fehuk midar lokál ne'ebé ho kór laran mutin labele atu detekta nia nível β -carotene. Kontráriu ho ida ne'e, fehuk isin kór laranja nurak hanesan CIP 83 ho Hohrae 3 hatudu konsentrasaun β -carotene idaidak mak 802 ho 1209 μg 100 g-1. Rezultadu ida ne'e aliña ho estimasaun husi análise husi liña fehuk seluk ho kór isin laranja nurak ne'ebé husi 1180-2980 μg β -carotene 100 g-1 ne'ebé deskobre husi Teow et al. (2007) no husi 111 to'o 2217 μg β -carotene 100 g-1 iha Hagenimana et al. (1999). Iha konsentrasaun β -carotene ne'ebé makaas (folla-1100) iha fehuk midar (Burri, 2011), Hohrae 3 bele klasifika hanesan intermediatu no hanesan varidade ne'ebé haktuir katak nia β -carotene liu dala 5-10 (Burri 2011). Ita hakarak atu avalia varidade hirak hanesan ne'e para bele adapta iha Timor-Leste.

Fehuk midar ne'ebé haloot ho diak bele mantein nia β -carotene maizumenus to'o loron 50; ida ne'e mos nafatin wainhira tein (Burri, 2011) nakfera wainhira tein hotu tiha no haloot ho estimasaun 90% (Burri, 2011). Bio-asesibilidade mos kalkula ona hanesan 25%. Husi ne'e ita bele halo estimasaun bioasesibilidade β -carotene iha ita nia fehuk ho kór laran laranja nurak:

β -carotene kontem fraksaun x ne'ebé mantein nafatin depois de tein & haloot fraksaun x bioasesibilidade.

Wainhira konteúdu β -carotene husi Hohrae 3 = 1209 μg 100 g⁻¹; fraksaun ne'ebé mantein depois de tein no haloot = 0.90; fraksaun bioasesibilidade = 0.25; depois konsentrasaun husi bioasesibilidade β -carotene mak 272 μg 100 g⁻¹ (2.72 μg g⁻¹).

Burri (2011) halo estimasaun ba montante (g d⁻¹ no cups d⁻¹) husi varidade fehuk midar kór laran laranja ho diferénsia konsentrasaun husi β -carotene ne'ebé presiza hodi responde ba rekomendasaun kona-ba vitamina A ne'ebé tenke konsumi (600 μg retinol ekuivalénsia (RE) d⁻¹) husi ema ne'ebé ho marjinál vitamina A defisiénsia. Iha baze ida ne'e grama por loron husi Hohrae 3 presiza atu responde ba rekerimentu ema nain 1 ho marjinál vitamina A defisiénsia ne'ebé kalkula hanesan: 600 μg RE d⁻¹/ 2.72 μg bioasesibilidade β -carotene g⁻¹ fehuk midar = 221 g d⁻¹. Ho fehuk midar kopu ida nia todan 255 g (USDA, 2010), 221 g husi Hohrae 3 fehuk midar d⁻¹ – besik atu kopu 1 – sei responde ba rekerimentu husi ema individu ho defisiénsia vitamina A. Ita tau ida ne'e iha kontestu produsaun nasional, iha baze populasaun milaun 1.1 no produsaun fehuk midar 22.9 kg cap⁻¹ yr⁻¹, maka médiu fehuk midar ne'ebé konsumi loroloron iha Timor-Leste mak 62.7 g cap⁻¹ d⁻¹. Klaru katak fehuk midar ho kór laran laranja nurak hanesan Hohrae 3 iha potensialidade atu fó kontribuisaun ne'ebé boot ba nesesidade vitamina A iha Timor-Leste.

Hohrae 3 iha kombinasaun ne'ebé diak husi rezultadu produsaun ne'ebé dramatikamente diak ho β -carotene ne'ebé makaas iha nia isin, nune'e adopsaun tenke simples labele hanesan ho intervensaun fehuk midar kór laran laranja sira seluk, ne'ebé nia vantajen produsaun ki'ik liu wainhira kompara ho lokál. Estudu iha Mozambique hatudu potensialidade aas no importânsia husi saúde públiku liu husi intervensaun agrikultura-nutrisaun integradu ho fehuk midar kór laran laranja hodi aumenta vitamina A ne'ebé konsumi (Low et al., 2007). Ida ne'e bele halo simultaneamente liu husi hasa'e agrikultór sira-nia asesu ba fehuk midar kór laran laranja, hasa'e koñesementu kona-ba nutrisaun no kria demanda ba fehuk midar kór laran laranja, no garante sustentabilidade liu husi dezenvolvimentu merkadu. To'o ida ne'e tenke iha atividade oioin ne'ebé presiza ba Timor Leste hanesan spot radio komunidade no nasional, prezénsia iha merkadu lokál, no integradu agrikultór ho estensaun nutrisaun.

Tabela 44. Estimasaun kuantidade iha 100 g (porsaun ne'ebé bele konsumi) husi fehuk midar isin matak ne'ebé haloot:

Karaterística no unidade	Méiu jerál	Significance efeitu husi			Hohrae 1	Hohrae 2	Hohrae 3	CIP72	CIP83	LSD _{P=0.05}
		Genotype	Fatin	G x L						
Sugars (g)	4.73	ls*	ls	ls						
Starch (g)	15.8	ls	ls	ls						
Dietary fibre (g)	2.70	ls	ls	ls						
Protein (g)	0.929	ls	0.004	ls						
Carotenoids (μg)	501.4	<0.001	ls	ls	nd**	nd	1358	nd	1122	217
β -carotene (μg)	408.8	<0.001	ls	0.02	nd	nd	1209	nd	802	173
Boron (mg)	1.23	0.03	ls	0.002	1.33	1.49	1.51	1.10	1.11	0.20
Calcium (mg)	25.0	ls	ls	ls						
Copper (mg)	1.37	0.03	0.008	ls	1.32	1.64	0.89	0.96	1.34	0.36
Iron (mg)	4.49	ls	ls	ls						
Magnesium (mg)	18.0	ls	<0.001	0.04						
Manganese (mg)	2.71	0.05	ls	ls	1.83	4.32	3.05	2.56	2.73	1.48
Phosphorus (mg)	54.0	0.007	0.001	ls	55	55	40	35	50	15
Potassium (mg)	45.0	ls	ls	ls						
Sodium (mg)	33	0.01	<0.001	0.01	15	10	10	7.5	7.5	3.4
Sulphur (mg)	20	ls	0.03	ls						
Zinc (mg)	2.80	0.004	0.001	ls	2.83	3.65	2.06	1.94	1.94	0.75

* ls = La signifikante diferente iha P=0.05. Méiu jerál, significance efeitu husi j genotype, fatin ho nia interasaun, no méiu genotype iha Betano ho LSD_{P=0.05} ne'ebé signifikante iha P=0.05.

Agrikultór nia preferénsia ba varidade fehuk midar

Total agrikultór nain 198 mak partisipa iha loron to'os nain hodi koko sabór durante tinan 2011-2012, 40% husi partisipante sira ne'e mak feto. Varidade fehuk midar ne'ebé lansa Hohrae 3 hanesan varidade ne'ebé kuaze prefere liu husi agrikultór sira iha loron to'os nain hotu-hotu (Tabela 45), no kuaze diak liu sira-nia varidade lokál. CIP 83 kuaze hetan valór aat liu iha kategoria agronomia no mos iha preferénsia kona-ba han.

Tabela 45. (%) agrikultór sira-nia resposta ba varidade fehuk midar 2011-2012.

Karaterístiku	Hohrae 3	CIP83	CIP72	Lokál
Moris diak	95	0	8	52
Produsaun aas	93	8	8	9
Tempu badak	92	8	8	5
Reziste ba dodok iha rai laran	72	8	8	33
Sabór diak	80	0	8	54
Kór diak	90	0	8	24
Diversifikasi dieta	95	0	8	37
Fa'an ho folin diak	96	8	8	13
Produs isin mediál	96	8	8	21
Isin boot	97	0	8	6
Hakarak kuda fali tan	76	3	6	0

Konkluzaun

Varidade fehuk midar ne'ebé lansa Hohrae 3 kontinua produs rezultadu produsaun ne'ebé konsistente no diak iha altitude hotu-hotu. CIP 71 ho CIP 83 hatudu potensialidade balun, maibe iha peskiza pronfunda presiza atu avalia kompletu liu tan. Varidade hirak ne'e sei inkli iha peskiza OFDT tinan 2013. Entre varidade ne'ebé potensiál, so varidade ne'ebé nia isin laran kór laranja, hanesan CIP 83 ho Hohrae 3, hatudu konsentrasaun β -carotene idaidak ho 802 ho 1209 $\mu\text{g } 100 \text{ g}^{-1}$. Varidade ne'ebé ho kór laran naroman liu tan la detekta kona-ba nível carotene. Ho rezultadu produsaun ne'ebé diak kombina hamutuk ho β -carotene ne'ebé substansiál, varidade Hohrae 3 iha potensialidade atu kontribui ba kalóriu no vitamina A ne'ebé menus iha Timor-Leste.

2.3 Ai-farina

Ai-farina (*Manihot esculenta* Crantz) kuda hanesan ai-han prinsipál iha mayoria area iha Timor-Leste. Ai-horis ida ne'e bele konsumi ho maneira oioin ne'ebé nia isin nurak bele da'an no mos bele sona, ba isin ne'ebé maran hoban tiha iha bee e depois da'an, enkuantu nia tahan bele da'an e depois fila hanesan modo. Mayoria umakain agrikultór iha area rurais mantein ai-farina uitoan iha to'os laran hanesan ai-han rezerva ou suplementu durante tinan tomak para bele konsume. Dalabarak ai-horis ida ne'e kuda kahur ou kuda iha area marjinál, mezmu ita haree area barak iha distritu mak kuda ho ai-horis monokultur. Ai-farina baibain agrikultór sira halo koileta depois de kuda tiha maizumenus tinan ida nia laran.

2.3.1 Testu replikadu ai-farina

Testu replikadu ba tinan 2010 ho 2011 inklui mos iha ne'e tanba testu 2012 nian kuaze tarde atu koileta para bele inklui nia informasaun iha relatório ida ne'e. Testu hala'o iha fatin haat iha tinan 2010 inklui iha Betano, Fatumaka, Loes, ho Aileu. Testu tinan 2011 nia kuaze kuda ona iha fatin balun, so testu iha Fatumaka deit mak realoka fila-fali ba iha sentru peskiza Darasula iha distritu Baucau. Testu ne'e halo ho pakote varidade ne'ebé hanesan nafatin ho tinan kotuk ba, ne'ebé fasilita atu halo analiza multiyear/multi ano.

Materiais no métodu

Kada testu uza dezena randomized complete block/blok rancangan acak lengkap ho replikasaun tolu, so testu iha Aileu deit mak uza replikasaun 2. Testu ne'e idaidak kuda iha fulan Dezembru/Janeiru no koileta iha fulan 10 to'o 12 depois de kuda.

Tabela 46. Detallu kona ba kuda no koileta ai-farina, 2009-2010.

Fatin	Númeru varidade	Data kuda	Data koileta	Méiu produsaun (t/ha)
Fatumaka	18	18/12/2009	29/9/2010	5.5
Loes	18	08/01/2010	16/11/2010	56.0
Betano	18	04/01/2010	~Dec 2010	25.6

Tabela 47. Detallu kona ba kuda no koileta ai-farina, 2010-2011.

Fatin	Númeru varidade	Data kuda	Data koileta	Méiu produsaun (t/ha)
Dasasula	15	18/01/2011	29/11/2011	7.4
Loes	15	Dez 2010	Nov 2011	25.3
Betano	15	17/12/2010	01/12/2011	26.8
Aileu	15	06/12/2010	04/10/2011	15.5

Hili ona varidade oin sanulu resin rua to'o sanulu resin lima husi germplasm orijinal oin 25 ne'ebé importa. Hanesan iha tinan hirak kotuk ba, varidade lokál oin tolu ne'ebé hatudu rezultadu diak (*Mantega, Merah, ho Etu Hare*) inklui mos iha fatin hotu-hotu.

Kanteru nia medida iha fatin hotu-hotu mak 5 m x 5 m ho dalan ki'ik fahé entre kanteru. Espasu ai-horis mak 1 m x 1 m ne'ebé rezulta ai-horis hun 25 iha kada kanteru. Rezultadu produsaun determina husi ai-horis hun 20 iha kada kanteru no hun 5 husik hela ba observasaun iha eventu loron to'os nain no mos ba produsaun kain fresku. Iha tempu koileta, rekolla lalais dadus todan bokon husi nia isin no mos husi nia konteúdu uut. Iha fatin balun, sukat mos HCN iha laboratóriu husi sample ne'ebé mai husi kada kanteru.

Iha mayoria fatin, hala'o loron to'os nain ne'ebé fo tempu ba agrikultór sira hodi bele haree ai-farina nia isin husi hun 5 ne'ebé sei iha to'os laran. Koko sabór mos inklui iha loron

to'os nain durante isin ne'ebé da'an ho ida ne'ebé la da'an uza hanesan sample. Husi exemplu rua ne'e, husu ba agrikultór sira atu hili varidade ida ne'ebé mak sira iha interese atu kuda iha sira-nia to'os.

Análizi

Dadus ne'ebé rekolla husi fatin testu hatama ona ba iha Excel spread sheet e depois analiza ho GenStat Discovery Edition 4 no GenStat 15 liu husi one way ANOVA iha *randomized block/blok acak*. Ba analiza multi ano/multiyear, uza REML Linear Mixed Model iha GenStat 15. Iha ne'e uza Análizi Komponente Prinsipál (AKP) hodi deskreve variasaun rezultadu produsaun iha fatin hotu-hotu iha tinan barak nia laran. Análizi Komponente Prinsipál (AKP) hanesan dalan ida atu halo rezumu kona-ba variasaun iha matriks boot husi dadus (ex. varidade tuir esperimentasaun) ba iha número ki'ik liu husi komponente. Wainhira dadus halo rezumu ba iha komponente rua (KP1 ho KP2) rua ne'e bele hatudu hanesan gráfiku xy. Mezmu nune'e iha variasaun balun mak lakon husi matriks kompletu ba komponente 2 deit. Kuantidade variasaun ne'ebé hetan husi matriks kompletu iha komponente 2 depende ba pakote dadus. Análizi Komponente Prinsipál halo uza GGE Biplot routine iha Genstat 15.

Rezultadu

Iha testu 2010 iha Fatumaka, diferensa ne'ebé signifikante iha rezultadu produsaun no konteúdo uut observa ona ho *Ai-Luka 2* ne'ebé hatudu apresentasaun diak liu varidade hotu-hotu. Rezultadu produsaun husi testu iha Baucau iha tendénsia tun liu, ne'ebé varidade foun hatudu vantajen produsaun ne'ebé ki'ik liu husi fatin sira seluk.

Tabela 48. Rezultadu husi testu avaliaasaun varidade ai-farina, Fatumaka (Baucau) 2010.

Naran varidade	Produsaun isin (t/ha)	Konteúdo uut (%)	Vantajen produsaun liu méiu lokál (%)
<i>Ai-Luka 2</i>	7.60	25.8	16
<i>Ai-Luka 4</i>	5.97	26.4	-9
Ca 013	5.78	22.5	-12
<i>Local Mantega</i>	4.06	25.0	
<i>Local Merah</i>	9.94	25.5	
Ca 018	4.73	30.5	-28
Ca 025	5.06	23.5	-23
Ca 042	6.80	25.3	4
<i>Local Etuhare</i>	5.70	29.4	
Ca 101	3.80	24.8	-42
Ca 102	5.56	27.1	-15
Ca 103	*	*	
Ca 104	2.42	24.5	-63
Ca 105	5.03	29.0	-23
Ca 106	4.98	25.4	-24
Ca 107	5.84	28.7	-11
Ca 108	4.70	26.2	-28
Ca 109	6.33	23.8	-4
<i>f prob</i>	0.377	0.03	
<i>LSD</i>	ls	4.29	
% CV	48.5	9.55	

Iha testu tinan 2010 iha Loes, observa ona diferensa ne'ebé signifikante iha rezultadu produsaun no konteúdo uut. Nia rezultadu produsaun kuaze aas liu hirak ne'ebé observa ona ho

médiu jerál produsaun 56.03 t/ha no varidade foun hotu-hotu hatudu vantajen produsaun ne'ebé boot liu lokál, so Ca 025 deit mak lae.

Tabela 49. Rezultadu husi testu avaliasaun varidade ai-farina, Loes 2010.

Naran varidade	Produsaun isin (t/ha)	Konteúdu uut (%)	Vantajen produsaun liu méiu lokál (%)
<i>Ai-Luka 2</i>	58.00	24.13	46
<i>Ai-Luka 4</i>	47.73	24.23	21
Ca 013	69.60	20.07	76
<i>Local Mantega</i>	53.73	23.43	
<i>Local Merah</i>	34.13	17.43	
Ca 025	20.40	22.17	-48
Ca 036	77.33	24.00	95
Ca 042	52.00	23.60	31
<i>Local Etuhare</i>	30.93	23.97	
Ca 101	62.67	23.97	58
Ca 102	66.13	23.60	67
Ca 103	85.33	19.43	115
Ca 104	46.40	24.67	17
Ca 105	73.47	30.13	86
Ca 106	46.53	28.27	18
Ca 107	58.00	26.07	46
Ca 108	71.33	29.50	80
Ca 109	54.80	26.93	38
<i>f prob</i>	0.001	<.001	
<i>LSD</i>	26.54	3.39	
% CV	28.5	8.4	

Iha testu tinan 2010 iha Betano, observa ona diferensa ne'ebé signifikante iha rezultadu produsaun isin ho konteúdu uut. Mayoria varidade foun produs vantajen produsaun ne'ebé boot liu lokál.

Tabela 50. Rezultadu husi testu avaliasaun varidade ai-farina, Betano 2010.

Naran varidade	Produsaun isin (t/ha)	Konteúdu uut (%)	Vantajen produsaun liu méiu lokál (%)
<i>Ai-Luka 2</i>	32.47	21.87	108
<i>Ai-Luka 4</i>	22.80	22.20	46
Ca 101	22.19	20.93	42
Ca 102	25.03	18.70	61
Ca 103	27.09	15.10	74
Ca 104	28.07	26.43	80
Ca 105	26.87	24.57	72
Ca 106	37.33	25.63	140
Ca 107	33.87	28.13	117
Ca 108	19.51	24.47	25
Ca 109	32.47	26.40	108
Ca 013	15.87	16.60	2
<i>Local Mantega</i>	10.69	25.60	
<i>Local Merah</i>	7.13	26.97	
Ca 025	26.00	19.50	67
Ca 036	34.33	23.60	120
Ca 042	30.80	23.83	98
<i>Local Etuhare</i>	28.93	20.70	
<i>f prob</i>	0.002	0.001	
<i>LSD</i>	13.33	3.38	
% CV	31.3	8.90	

Iha testu tinan 2010-2011 iha Aileu deskobre ona diferensa ne'ebé signifikante entre rezultadu produsaun isin ho konteúdu uut. Vantajen produsaun aas liu mak husi varidade *Ai-Luka* 2, maibe *Ai-Luka* 4 mos aprezenata diak.

Tabela 51. Rezultadu husi testu avaliasaun varidade ai-farina, Aileu, 2010-2011.

Naran varidade	Produsaun isin (t/ha)	Konteúdu uut (%)	Vantajen produsaun liu mieu lokál (%)
<i>Ai-Luka</i> 2	23.33	11.80	55
<i>Ai-Luka</i> 4	17.87	8.92	18
Ca007	7.07	5.36	-53
Ca013	16.80	7.38	11
Local <i>Mantega</i>	12.40	8.98	
Ca036	21.47	10.23	42
Ca042	15.73	8.26	4
Ca101	9.20	8.72	-39
Ca102	8.60	9.28	-43
Ca106	13.07	9.44	-13
Ca107	22.93	11.01	52
Ca108	12.00	9.63	-20
Ca109	18.53	11.50	23
Local1	13.07	8.39	
Local2	19.80	9.45	
<i>fprob</i>	0.001	<.001	
<i>LSD</i>	7.83	2.00	
% <i>CV</i>	30.36%	13%	

Iha testu tinan 2010-2011 iha Loes, deskobre diferensa ne'ebé signifikante iha rezultadu produsaun ho konteúdu uut. Iha varidade oin tolu deit mak nia rezultadu produsaun liu varidade lokál. Rua mak varidade ne'ebé lansa no ida mak varidade Ca 013. Bee boot iha fatin testu durante tempu udan halo varidade ne'ebé lansa sira seluk hatudu rezultadu ne'ebé ladiak.

Tabela 52. Rezultadu husi testu avaliasaun varidade ai-farina, Loes 2010-2011.

Naran varidade	Produsaun isin (t/ha)	Konteúdu uut (%)	Vantajen produsaun liu mieu lokál (%)
<i>Ai-Luka</i> 2	41.60	26.10	37
<i>Ai-Luka</i> 4	37.73	24.80	25
Ca 013	37.20	19.53	23
Local <i>Mantega</i>	34.13	29.33	
Local <i>Merah</i>	30.13	10.23	
Ca 036	29.47	25.10	-3
Ca 042	26.93	26.33	-11
Local <i>Etuhare</i>	26.53	22.37	
Ca 101	23.87	20.53	-21
Ca 102	22.13	28.50	-27
Ca 103	20.13	26.50	-33
Ca 106	18.53	24.93	-39
Ca 107	17.33	27.60	-43
Ca 108	15.73	30.07	-48
Ca 109	8.930	28.07	-70
<i>fprob</i>	0.003	<.001	
<i>LSD</i>	14.6	2.994	
% <i>CV</i>	33.5	7.3	

Iha testu tinan 2010-2011 iha Betano, deskobre diferensa ne'ebé signifikante iha rezultadu produsaun ho konteúdu uut. *Ai-Luka 2* hatudu produsaun ne'ebé diak liu, ho vantajen produsaun 60% liu varidade lokál. Iha testu ne'e sukat mos konteúdu HCN, ne'ebé nia rezultadu apresenta iha Tabela 53.

Tabela 53. Rezultadu husi testu avaliasaun varidade ai-farina, Betano 2010-2011.

Naran varidade	Produsaun isin (t/ha)	Konteúdu uut (%)	Konteúdu HCN (%)	Vantajen produsaun liu méiu lokál (%)
<i>Ai-Luka 2</i>	39.47	27.13	51.67	60
<i>Ai-Luka 4</i>	24.73	28.53	51.67	1
Ca 007	29.89	19.20	125.00	22
Ca 013	24.40	27.77	91.67	-1
<i>Local Mantega</i>	29.19	32.57	35.00	
<i>Local Merah</i>	21.23	29.23	88.33	
Ca 036	28.97	28.07	125.00	18
Ca 042	29.47	29.20	100.00	20
<i>Local Etuhare</i>	23.40	23.63	40.00	
Ca 101	27.13	28.30	150.00	10
Ca 102	22.36	27.80	88.33	-9
Ca 106	19.73	22.17	100.00	-20
Ca 107	26.83	31.17	125.00	9
Ca 108	27.67	28.53	75.00	12
Ca 109	28.27	30.57	100.00	15
<i>f prob</i>	0.026	<.001		
<i>LSD</i>	8.917	4.752		
% CV	19.9	10.3		

Iha testu tinan 2011 iha Darasula, la deskobre diferensa ne'ebé signifikante iha rezultadu produsaun isin, maibe iha deit mak diferensa ne'ebé signifikante iha konteúdu uut. Varidade lokál hatudu rezultadu diak iha fatin ne'e, mezmu iha vantajen produsaun husi varidade foun balun.

Tabela 54. Rezultadu husi testu avaliasaun varidade ai-farina, Darasula (Baucau) 2011.

Naran varidade	Produsaun isin (t/ha)	Konteúdu uut (%)	Vantajen produsaun liu méiu lokál (%)
<i>Ai-Luka 2</i>	7.33	20.4	0
<i>Ai-Luka 4</i>	7.73	21.1	5
Ca 013	9.33	15.3	27
<i>Local Mantega</i>	6.53	21.4	
Ca 036	7.07	21.6	-4
Ca 042	9.60	21.6	31
<i>Local Etuhare</i>	4.79	20.7	
Ca 101	5.13	19.8	-30
Ca 102	9.20	21.1	26
Ca 103	2.00	11.1	-73
Ca 106	7.73	22.4	5
Ca 107	11.20	22.8	53
Ca 108	0.73	0.0	-90
Ca 109	7.47	23.1	2
<i>Local Mantega</i>	10.67	21.2	
<i>f prob</i>	ls	<.001	
<i>LSD</i>	6.089	4.936	
% CV	51.4	15.6	

Produsaun ai-farina uut

Iha variasaun ne'ebé konsiderável ba produsaun uut entre varidade wainhira koko iha fatin 4 durante tinan 2 nia laran.

Tabela 55. (%) Vantajen produsaun ai-farina uut iha fatin hotu-hotu 2010-2011.

Varidade	Aileu 2011	Darasula 2010	Betano 2010	Betano 2011	Darasula 2011	Loes 2011	Loes 2011	Méiu
Ca105		-16	86			156		75
<i>Ai-Luka2</i>	102	12	100	51	6	62	71	58
Ca036	61		128	15	8	115	17	57
Ca107	85	-4	168	18	81	75	-25	57
Ca109	57	-14	141	22	22	71	-60	34
Ca042	-5	-1	107	22	47	42	12	32
Ca104		-66	109			32		25
<i>Ai-Luka4</i>	17	-10	43	0	16	34	48	21
Ca106	-9	-27	170	-38	23	52	-27	20
Local Mantega	-18	-42	-23	34	30	46	58	12
Ca102	-41	-14	32	-12	38	80	-1	12
Ca108	-15	-29	34	11	-100	143	-25	3
Ca013	-9	-25	-26	-4	1	61	15	2
Ca103			15		-84	92	-16	2
Ca101	-41	-46	31	8	-28	74	-23	-4
Local Etuhare	-19	-4	69	-22	-30	-14	-6	-4
Local Merah	38	46	-46	-12		-31	-51	-10
Ca025		-32	43			-48		-12
Ca007		-72			-19			-46

Vantajen produsaun

Ai-Luka 2 hanesan varidade ne'ebé nia produsaun konsistente aas iha fatin testu hotu-hotu durante tinan 2 nia laran. Varidade ida ne'e produs médiu produsaun isin 48% liu lokál tolú ne'ebé koko hamutuk.

Tabela 56. (%) Vantajen produsaun ai-farina uut iha fatin hotu-hotu 2010-2011.

Varidade	Aileu 2010	Fatumaka 2010	Betano 2010	Betano 2011	Darasula 2011	Loes 2010	Loes 2011	Méiu
<i>Ai-Luka2</i>	55	16	108	60	0	46	37	46
Ca036	42		120	18	-4	95	-3	45
Ca105		-23	72			86		45
Ca107	52	-11	117	9	53	46	-43	32
Ca042	4	4	98	20	31	31	-11	25
Ca103			74		-73	115	-33	21
Ca013	11	-12	2	-1	27	76	23	18
Ca109	23	-4	108	15	2	38	-70	16
<i>Ai-Luka4</i>	18	-9	46	1	5	21	25	15
Ca104		-63	80			17		11
Ca106	-13	-24	140	-20	5	18	-39	10
Ca102	-43	-15	61	-9	26	67	-27	9
Local Mantega	-18	-38	-31	19	-11	36	13	-4
Local Merah	31	51	-54	-14		-14	0	0
Local Etuhare	-13	-13	86	-5	-35	-22	-12	-2
Ca025		-23	67			-48		-1
Ca101	-39	-42	42	10	-30	58	-21	-3
Ca108	-20	-28	25	12	-90	80	-48	-10
Ca007		-53			21			-16

Figura 18 nûdar analizi Biplot ba rezultadu produsaun isin husi varidade hirak ne'ebé koko iha fatin testu 8. Biplot hatudu pozisaun ba kada varidade relasionadu ho fatin testu 8. Komponente rua husi biplot (KP1 ho KP2) konta ba 80.1% husi total variasaun iha pakote dadus orijinal. Fatin testu haat husi ualu ne'ebé iha besik ba sentru gráfiku. So esperimentasaun iha Loes (Lo11 ho Lo10) no Betano 2010 mak nia distânsia kuaze dok uitoan husi sentru. Loes 2011 nia pozisaun iha leten no ba karuk husi sentru, no Betano 2010 nia pozisaun iha okos no ba los husi sentru. Ida ne'e hatudu katak orden de klasifikasiisaun varidade iha Loes 2011 kuaze diferente uitoan ho iha Betano 2010. Aleinde ne'e, fatin testu iha Loes 2010 lokaliza ba los husi sentru, ne'ebé hatudu katak laiha kórelasaun entre rezultadu produsaun varidade iha Loes durante tinan 2 nia laran (ex. 2010 ho 2011), no laiha kórelasaun entre Loes 2010 ho Betano 2012. Udan no bee boot iha testu 2011 iha Loes mak fó efeitu ba ida ne'e.

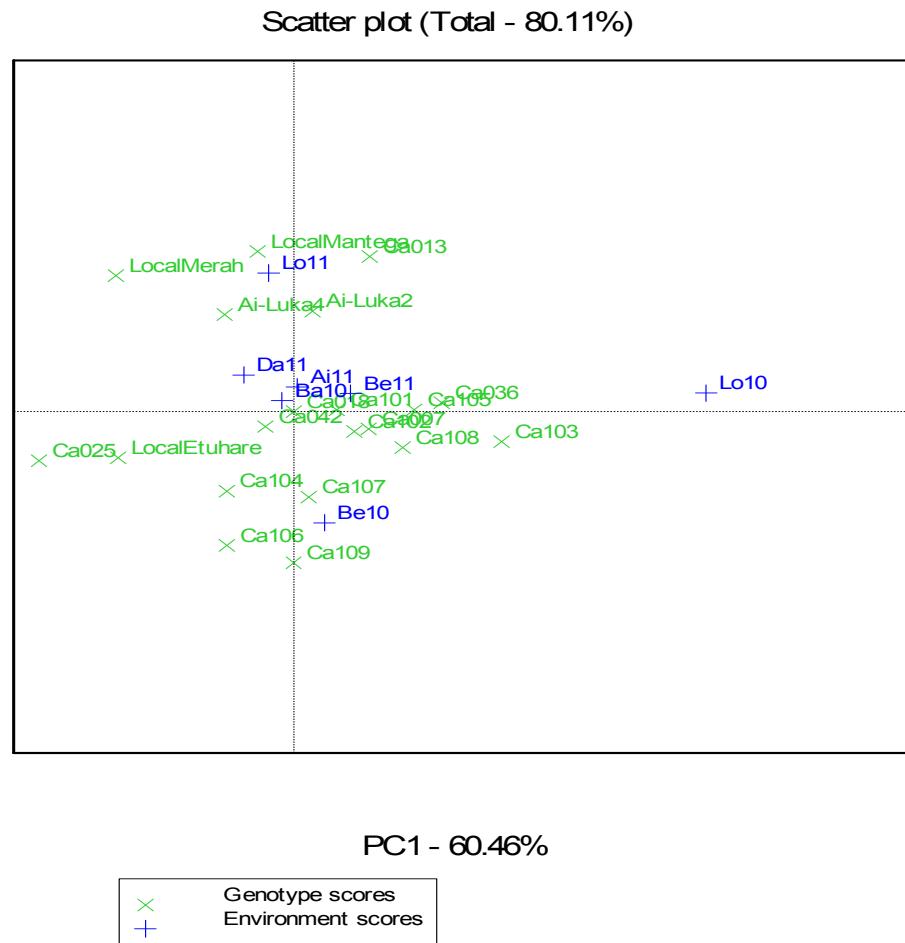


Figura 18. Biplot husi dadus ai-farina tinan barak 2008-2011.

2.3.2 Aprezentasaun ai-farina iha fatin no tinan barak

Análiza multi ano halo ona ba testu hotu-hotu iha fatin lima ba tinan 2008 – 2011. Rezultadu husi análise ida ne'e apresenta iha Tabela 57. Husi varidade foun hirak ne'ebé iha, so Ca 014 ho Ca 025 deit mak falla atu produs vantajen produsaun liu ai-farina varidade lokál. Varidade Ai-Luka 2 ho Ai-Luka 4 hatudu médiu produsaun ne'ebé aas liu varidade hotu-hotu ne'ebé koko ho nia vantajen produsaun idaidak mak 51% ho 47%. Varidade hirak ne'e koko ona iha testu replikadu 30 dezde tinan 2001, no konsistentemente mantein nia vantajen produsaun liu varidade lokál. Médiu produsaun jerál ba ai-farina iha fatin hotu-hotu iha tinan barak nia laran mak 21.44 t/ha. Wainhira análise ba tinan hotu-hotu, konsege observa diferença ne'ebé

signifikante haree husi varidade no mos husi fatin. Husi fatin testu hirak ne'ebé iha, Baucau nia produsaun mak ki'ik liu no Loes mak aas liu.

Durante periódu testu tinan 2008 – 2011, varidade lokál hanesan *Mantega* hatudu rezultadu ne'ebé diak liu testu hirak ne'ebé halo iha tinan hirak antes ho vantajen produsaun 36% liu varidade lokál oin rua ne'ebé iha. Ida ne'e hanesan notísia ida ne'ebé diak no hanesan varidade populár ba agrikultór sira iha Timor ne'ebé fó valór diak ba nia kór kinur no sabór diak.

Tabela 57. Rezultadu husi testu replikadu ai-farina tinan barak tuir varidade no fatin, 2008-2011.

Varidade	Médiu produsaun tuir fatin 2008-2011 (t/ha)					Médiu produsaun varidade, fatin hotu-hotu (t/ha)	Vantajen produsaun liu médiu lokál (%)
	Aileu	Baucau	Betano	Loes	Maliana		
Ca 013	16.61	7.12	29.38	55.60	13.96	24.5	41
Ca 014	15.26	3.38	15.15	10.29	11.34	11.0	-36
<i>Ai-Luka 2</i>	24.94	8.08	30.99	53.98	12.96	26.1	51
Local <i>Mantega</i>	12.12	7.58	26.67	45.20	13.54	21.0	36*
Local <i>Merah</i>	11.68	7.10	17.59	34.18	6.21	15.3	-
Ca 025	14.98	9.02	26.35	22.62	4.68	15.5	-10
<i>Ai-Luka 4</i>	19.04	8.35	38.90	53.23	8.05	25.5	47
Ca 036	25.07	5.30	29.76	52.60	11.33	24.8	43
Ca 040	14.74	5.33	11.39	46.81	16.25	18.9	9
Ca 042	24.39	6.99	30.98	47.42	10.28	24.0	38
Local <i>Etuhare</i>	11.34	5.31	19.21	35.55	6.90	15.7	-
Ca 101	13.77	4.23	31.27	41.59	10.23	20.2	17
Ca 102	10.69	7.30	31.50	40.34	10.73	20.1	16
Ca 103	18.78	4.65	22.52	45.00	6.85	19.6	13
Ca 104	9.30	3.69	34.20	42.03	15.57	20.9	21
Ca 105	15.66	6.86	25.07	54.58	17.87	24.0	38
Ca 106	11.75	5.24	32.92	32.51	11.66	18.8	9
Ca 107	21.30	9.00	35.30	38.57	18.57	24.5	42
Ca 108	15.24	5.71	26.80	44.63	16.60	21.8	26
Ca 109	16.20	7.69	34.18	34.13	19.11	22.3	28
Médiu fatin	16.14	6.40	27.51	41.54	12.13	Médiu produsaun jerál (t/ha) 21.44	
<i>fprob (Varidade)</i> <0.001						<i>fprob (Fatin)</i> 0.008	

* Figura ida ne'e reprezenta vantajen produsaun ne'ebé liu médiu rezultadu produsaun varidade lokál.

Konteúdu uut mos análise ba tinan barak nia laran ne'ebé nia rezultadu aprezenta iha Tabela 58. Identifika ona diferença ne'ebé signifikante ba varidade no interasaun varidade*fatin, maibe la'os ba fatin mesak deit. Varidade ne'ebé lansa nia konteúdu uut hanesan ho varidade lokál.

Tabela 58. Konteúdu uut husi testu replikadu ai-farina tinan barak tuir varidade, 2008-2011.

Varidade	Médiu konteúdu uut varidade, fatin hotu-hotu (%)	Médiu produsaun uut (t/ha)	Vantagen konteúdu uut liu médiu lokál (%)
Ca 013	21.0	5.5	-13
Ca 014	21.2	3.1	-12
<i>Ai-Luka 2</i>	25.4	6.8	6
<i>Local Mantega</i>	26.0	5.3	13*
<i>Local Merah</i>	21.1	3.4	
Ca 025	22.1	4.3	-8
<i>Ai-Luka 4</i>	23.9	6.6	0
Ca 036	24.7	6.8	3
Ca 040	23.1	4.5	-4
Ca 042	24.1	6.1	0
<i>Local Etuhare</i>	24.9	3.6	
Ca 101	23.8	5.2	-1
Ca 102	25.9	5.6	8
Ca 103	21.6	4.9	-10
Ca 104	27.8	6.6	16
Ca 105	29.92	7.6	24
Ca 106	26.5	5.2	10
Ca 107	27.2	7.1	13
Ca 108	27.0	6.3	12
Ca 109	28.3	6.3	18
<i>chi prob Varidade</i>	<0.001		
<i>chi prob Fatin</i>	0.516		
<i>chi prob Varidade x Fatin</i>	<0.001		

Figura ida ne'e reprezenta vantagen produsaun konteúdu uut ne'ebé liu médiu varidade lokál sira seluk.

Konkluzau

Apresentasaun diak husi *Ai-luka 2* ho *Ai-luka 4* durante testu iha tinan 2010-2011 kontinua fó apóiu ba sira-nia aan hanesan varidade ne'ebé lansa tiha ona. Varidade rua ne'e kontinua mantein vantagen produsaun ne'ebé konsistente dezde tinan 2001 no hatudu popularízmu ba agrikultór sira iha Timor Leste. Aleinde varidade ne'ebé populár, iha agrikultór barak mak sei hili nafatin varidade lokál balun hodi kontinua kuda. Varidade lokál ne'ebé mayoria agrikultór sira hili mak *Mantega* ne'ebé kuaze populár iha loron to'os nain, no hetan valór aas kona-ba kór kinur hanesan mantega. Ida ne'e fó hanoin mai ita katak varidade foun ne'ebé ho kór hanesan ne'e bele mos konsidera hanesan varidade populár.

Rezultadu produsaun multi-ano no análise uut hatudu katak Ca 014 ho Ca 025 hatudu rezultadu produsaun uut ne'ebé ki'ik liu varidade lokál. Apresentasaun ne'ebé ladún diak bele hasai tiha husi testu iha tempu oin mai.

Posibilidade atu lansa varidade Ca 109 hanesan ai-horis industriais kuaze makaas iha tinan ne'e nia laran. Varidade ida ne'e nia produsaun diak no mos iha konteúdu uut ne'ebé diak. Tanba nia sabór moruk, maka varidade ida ne'e ladún hetan estragus husi laho no serve ba produsaun uut deit. Cooperativa Cafe Timor (CCT) distribui ona Ca 109 barak ba agrikultór sira ne'ebé to'o ikus sosa fila-fali nia rezultadu produsaun hodi habai halo maran para bele produs uut. Posibilidade atu lansa ai-horis industriais husi MAP planéia ona atu deskuti husi Komisaun Lansamentu Varidade iha tinan 2013 nia laran. Ai-farina moruk kuaze kuda iha fatin barak husi agrikultór sira, maibe karik posívél atu lansa husi MAP ka lae seidauk deside loloo.

2.3.3 Ai-farina iha OFDTs 2011-2012

OFDTs ba ai-farina estabelese ona iha Sub-Distritu haat iha Timor-Leste durante tempu udan tinan 2011-2012. Objetivu husi testu ne'e mak atu determina karik varidade superior ne'ebé identifika iha sentru peskiza bele apresenta diak iha agrikultór sira-nia to'os ka lae. Testu hirak ne'e tuir OFDTs ne'ebé estabelese iha tinan 2007-2008 ne'ebé koko Ca 15 ho Ca 26. Varidade oin rua ne'e lansa iha tinan 2009 ho naran Ai-luka 2 & Ai-luka 4. Ai-horis isin (*umbi*), partikularmente ai-farina difisil tebes atu halo testu iha to'os iha Timor Leste tanba hetan estragus husi animál no mos dalabarak agrikultór sira koileta sedu tiha ne'ebé kauza testu sai falla. Ai-farina konsidera hanesan ai-han rezerva iha Timor-Leste, no prática baibain husi agrikultór sira mak koileta uitoan-uitoan tuir nesesidade durante tinan tomak nia laran.

Materiais no métodu

OFDTs ai-farina estabelese ona iha Maliana, Balibo, Liquiça Villa no Viqueque iha tinan 2011-2012. Iha ne'e agrikultór ho peskizadór sira konkórda atu fó marka ba hun lima iha kanteru laran e depois to'o ikus sei koileta hamutuk ho peskizadór sira. Wainhira sistema ida ne'e haree ba efikás liu atu tenta koileta kanteru tomak hamutuk, testu ne'ebé falla iha tinan 2011-2012 sei liu nafatin 50%. Iha fatin testu sanulu resin ida mak konsegue fornese dadus rezultadu produsaun. Enkuantu rezultadu hirak ne'e la kontribui dadus ne'ebé suficiente para atu análise, maka rezultadu apresenta iha ne'e hanesan indikasaun kona-ba oinsa varidade hirak ne'e apresenta.

Testu halo iha agrikultór sira-nia to'os no la troka sira-nia prática baibain. Peskizadór sira iha distritu hili agrikultór ne'ebé mak iha interesse atu halo testu. Iha kada fatin testu, peskizadór sira estabelese kanteru testu ho medida 5m x 5m no kuda ai-farina kain 25 ho espasu 1m x 1m. Agrikultór sira mak prepara varidade lokál ba peskizadór sira para bele halo komparasaun iha fatin testu. Tanba ne'e mak rezulta ai-farina 'lokál' kuaze la hanesan iha kada fatin testu maibe fó indikasaun ne'ebé klaru kona-ba saida mak baibain agrikultór sira kuda iha Timor-Leste.

Iha kada kanteru, peskizadór sira fó marka ba ai-farina hun lima no konkórda katak hun lima ne'e sei koileta hamutuk ho agrikultór sira iha loron ida. Ida ne'e ajuda hamenus testu ne'ebé lakon/falla tanba agrikultór sira koileta arbitru deit la tuir tempu. Husi hun lima ne'ebé koileta, bele halo estimasaun kona-ba rezultadu produsaun total.

Rezultadu

Númeru fatin testu ne'ebé hetan koileta la suficiente para atu halo análise kompletu no laiha diferença ne'ebé signifikante iha determina rezultadu produsaun, número isin, ou todan isin. Hanesan hatudu iha Tabela 59, Ai-luka 4 produs rezultadu produsaun ne'ebé aas liu tuir fali mak Ai-luka 2 ho lokál. Rezultadu graficamente apresenta iha Figura 19 ho Figura 20 ne'ebé hatudu katak Ai-luka 2 ho Ai-luka 4 produs rezultadu produsaun ne'ebé aas liu varidade lokál iha mayoria fatin hanesan reprezenta husi pontu hirak iha liña 1:1 nia leten.

Tabela 59. Komponente produsaun ba ai-farina iha OFDTs 2011-2012

Varidade	Produsaun (t/ha)	Produsaun (t/ha) (2010-2011)	Isin kada ai-horis	Todan kada isin (g)
Ai-luka 4	6.7	12.2	1.4	485.1
Ai-luka 2	6.4	5.8	1.5	454.7
Lokál	4.5	5.0	1.3	364.5
LSD (p<0.05)	ls	5.1	ls	ls

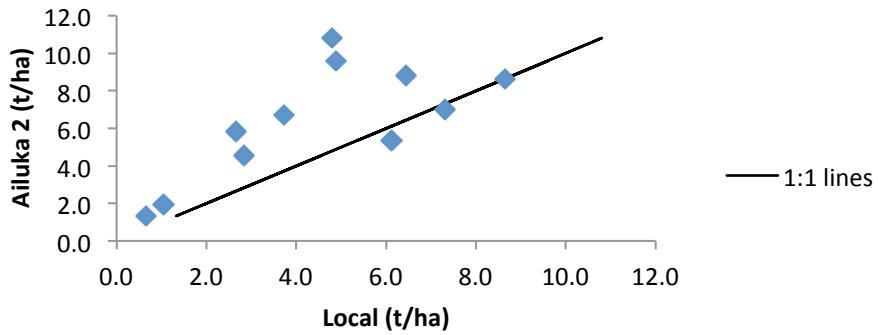


Figura 19. Rezultadu produsaun husi Ai-luka 2 versus populasaun lokál 2011-2012

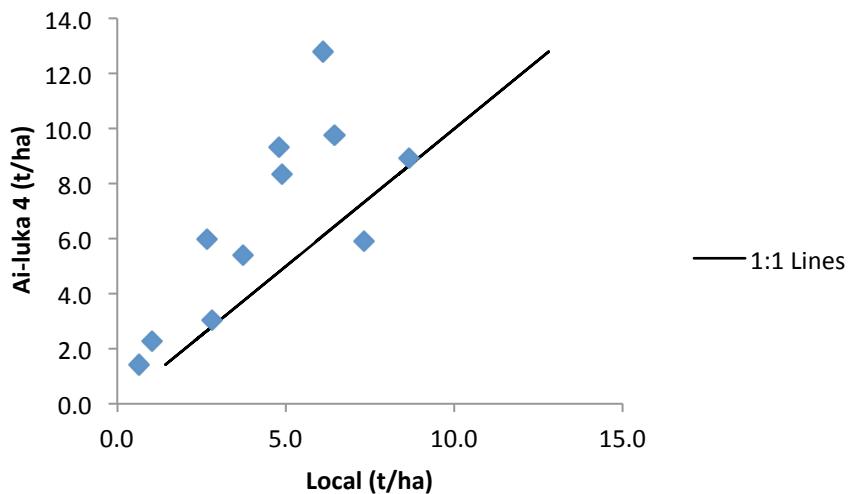


Figura 20. Rezultadu produsaun husi Ai-luka 4 versus populasaun lokál 2011-2012

Konkluzau

Wainhira implementa OFDTs ai-farina, iha ne'e mosu difikuldade balun ne'ebé fó informasaun importante kona-ba oinsa kuda ai-farina iha Timor-Leste. Ai-farina nafatin hanesan kontribuidór importante ba siguransa ai-han agrikultór sira-nian iha Timor Leste tanba bele husik hela iha to'os laran no koiletá wainhira presiza. Rezultadu husi OFDTs tinan 2011-2012 hatudu katak varidade oin 2 ne'ebé lansa hatudu rezultadu produsaun ne'ebé aas liu varidade lokál. Iha tempu oin mai, peskiza bele inklui varidade foun iha OFDTs tanba Ai-luka 2 ho 4 hatudu ona produsaun ne'ebé aas no kuaze populár ona ba agrikultór sira.

2.4 Hare

2.4.1 Testu observasaun hare irigasaun aromátiku, 2012

Testu replikadu kuda ona iha tinan 2012 ho selesaun varidade oin 16 husi grupu orijinal 33 ne'ebé importa husi IRRI International Finegrain Aromatic Rice Observational Nursery (IRFAON) iha tinan 2010. Varidade ne'ebé hili kuaze hatudu ona rezultadu diak iha testu observasaun ne'ebé halo iha tinan 2011 no avalia ona iha testu replikadu iha Maliana ho Baucau. Selesaun husi varidade lokál no varidade foun ne'ebé importa antes inklui mos iha testu ne'e hanesan kontrollu, hanesan haktuir iha Tabela 60.

Tabela 60. Varidade haree irigasaun tuir kódiku no fonte, 2012.

Kódiku	Kódiku fonte	Naran varidade
M24	IRRI	IR 77542-551-1-1-1-2
M26	IRRI	IR77734-93-2-3-2
<i>Matatag 2</i>	<i>Control</i>	<i>Matatag 2</i>
M37d	Pakistan	Basmate 310
<i>Nakroma</i>	<i>Control</i>	<i>Nakroma</i>
M34	IRRI	IR 81352-65-2-1-2
<i>PSBRC 82</i>	<i>Control</i>	<i>PSBRC82</i>
M19	IRRI	IR76993-49-1-1
M40	IRRI	IR 72
M20	IRRI	IR77512-128-2-1-2
M42	IRRI	PsbRR 18
M29	IRRI	IR 78554-145-1-3-2
M31	IRRI	IR 79478-67-3-3-2
<i>PSBRC 80</i>	<i>Control</i>	<i>PSBRC80</i>
M32	IRRI	IR 81166-39-1-2-3
M10	India	RR180-1
M17	Philippines	PR26645-B-7
M01	Vietnam	MB9855
M12	Africa rice	WAB450-11-1-1-P1-HB
<i>Local President</i>	<i>Control</i>	<i>President</i>
M13	Myanmar	YN2610-2-2-2-1-2-1
<i>Local Baucau</i>	IR 5	TL Baucau /Triloca
<i>Local Atabae</i>	Dinas	TL Atabae
<i>Local Maliana</i>	Local	TL Maliana
<i>Local Aileu</i>	IR 8	TL Aileu

Metodolojia

Kada testu kompostu husi *complete randomized replicates/replikasi acak lengkap* tolu ho medida kanteru 2m x 3m. Fini hoban uluk iha bee durante loron tolu antes e depois habai iha loro laran durante loron ida antes kuda iha viveirus nia laran. Iha viveirus loron ruanulu e depois transplanta ba kanteru nia laran ho espasu 15 cm entre ai-horis no 20 cm entre filleiras. Filleira iha parte ninin ne'ebé la inklui iha dadus koileta kuda iha perimetru testu nia laran. Iha ne'e la uza adubu, no testu ne'e halo koileta maizumenus loron 100 depois de kuda.

Dadus rekolla husi to'os/natar e depois hatama ba iha Excel spread sheets no analiza uza Genstat Discovery Edition 4 ho Genstat 15. Iha ne'e uza One way ANOVA iha *randomized blocks/blok acak lengkap* hodi analiza.

Tabela 61. Detallu kona-ba kuda no koileta varidade hare iha fatin testu, 2012.

Fatin	Nú.varidade	Nú. replikadu	Data kuda	Data koileta	Loron isin	Méiu produsaun (t/ha)
Baucau	25	3	29/02/2012	11/06/2012	103	0.9
Maliana	20	3	16/02/2012	22/05/2012	96	4.6
Aileu	25	3	23/02/12	13/6/12	111	3.4

* Total udan been husi kuda to'o koileta

Rezultadu

Maliana

Iha testu ne'ebé halo iha Maliana, médiu produsaun mak 4.6 t/ha ho varidade lokál mai husi Aileu hatudu produsaun ne'ebé aas liu (Tabela 62). Husi varidade hirak ne'ebé koko, varidade M 40 hatudu rezultadu ne'ebé diak liu ho vantajen produsaun liu lokál mak 16.7 %. Iha ne'e konsege observa diferença ne'ebé signifikante iha rezultadu produsaun ho komponente produsaun, so númeru *pasak/tillers* mak lae entre varidade hirak ne'ebé iha. Varidade balun ne'ebé hili iha testu observasaun tinan liu ba nia fini la disponível tanba ne'e mak la kuda iha esperimentasaun tinan ida ne'e.

Tabela 62. Rezultadu hare irigasaun, Maliana 2012.

Varidade	Produsaun (t/ha)	Todan musan 100 (g)	Planta nia aas iha tempu koileta (cm)	Méieu tillers/plant a	Vantajen produsaun liu lokál (%)
Local Aileu	5.4	2.6	72.9	17.7	18.3
M40	5.4	2.6	77.4	15.8	16.7
Local President	5.1	2.6	82.2	18.2	10.6
M34	5.1	2.4	77.6	17.8	10.1
PSBRC 80	5.0	2.4	79.3	17.4	9.3
M13	5.0	2.5	62.7	15.6	9.2
M42	5.0	2.4	59.7	21.5	8.6
Matatag 2	5.0	2.4	73.2	18.4	8.6
Nakroma	5.0	2.5	71.9	15.1	8.2
PSBRC 82	4.9	2.5	71.9	14.8	6.4
M26	4.8	2.4	64.3	16.4	3.9
M 31	4.8	2.5	73.6	15.5	3.6
M 19	4.7	2.4	75.5	14.7	2.5
M 10	4.6	2.5	66.6	14.2	-0.8
M 32	4.3	2.4	72.5	17.1	-5.9
Local Maliana	4.1	2.4	62.7	16.6	-9.9
M20	4.1	2.5	70.8	16.0	-9.9
Local Atabae	3.6	2.2	58.8	16.4	-22.2
M 37	2.9	2.2	100.3	14.3	-37.1
M29	2.7	2.4	80.7	16.7	-41.4
F prob	0.001	<0.001	<0.001	0.074	
LSD	1.14	0.14	7.71	ls	
CV%	14.47	3.29	6.24	13.73	

Méieu produsaun ba testu hare irigasaun tinan 2012 iha Baucau kuaze ki'ik 0.86 t/ha, maibe iha diferença ne'ebé signifikante ba rezultadu produsaun no komponente produsaun, so númeru kain ho *saren/panicle* deit mak lae. Ida ne'e dalaruma tanba kauza husi bee menus ne'ebé rezulta bee la suficiente iha tempu funan sai. Hanesan testu iha Maliana, varidade M 40 hatudu rezultadu diak, mezmu varidade M 17 hanesan apresentadór diak liu iha testu ida ne'e ho vantajen produsaun 109% liu méieu lokál. Rezultadu husi testu hirak ne'e apresenta iha Tabela 63.

Tabela 63. Rezultadu hare irigasaun, Baucau 2012.

Varidade	Produsau n (t/ha)	Kain ho saren/panicle s (%)	Saren/Panicl e nia naruk (cm)	Nú. musan/sare n	Toda n musa n 100 (g)	Planta nia aas ihā tempu koileta (cm)	Vantajen produsau n liu lokál (%)
M17	1.4	13.3	22.3	106.3	2.6	61.4	109.4
M40	1.4	15.0	19.4	111.6	2.6	46.2	103.6
M13	1.3	13.0	20.0	96.3	2.5	51.1	85.5
M31	1.2	16.3	20.0	83.0	2.6	62.7	73.2
PSBRC 80	1.1	13.7	20.7	92.9	2.7	51.7	60.7
M01	1.1	12.3	22.9	113.1	2.5	60.7	58.4
M20	1.0	15.3	18.7	91.0	2.6	52.0	51.0
Local <i>Atabae</i>	1.0	13.3	20.8	86.0	2.3	52.8	48.4
PSBRC 82	1.0	11.0	19.2	85.0	2.6	52.2	48.4
M 24	1.0	13.3	17.1	89.7	2.6	55.3	47.5
M19	1.0	14.0	19.4	91.2	2.6	54.1	45.2
M29	1.0	14.0	20.7	99.3	2.6	59.7	43.5
<i>Nakroma</i>	0.9	14.0	21.3	95.9	2.8	51.7	38.5
M 26	0.9	14.3	20.4	110.6	2.5	60.8	35.2
Local President	0.9	14.3	22.9	120.0	2.6	71.7	33.6
Local <i>Baucau</i>	0.8	15.3	19.7	83.8	2.6	54.7	18.7
M32	0.8	14.3	20.0	105.0	2.6	60.2	18.7
M42	0.8	14.7	23.8	124.6	2.6	55.3	15.5
<i>Matatag 2</i>	0.7	13.3	20.2	105.2	2.5	48.6	7.2
M10	0.8	10.7	16.7	101.0	2.5	56.2	15.5
Local <i>Maliana</i>	0.6	13.0	18.0	83.4	2.5	54.7	-14.2
M37	0.5	16.0	19.4	105.3	1.9	42.6	-20.9
Local <i>Aileu</i>	0.3	13.7	17.8	86.0	2.6	61.2	-53.0
M34	0.1	12.3	20.7	91.6	2.6	46.1	-91.0
M12	0.0	10.3	20.7	111.7	2.3	61.8	-100.0
<i>F prob</i>	<001	0.47	<.001	<.001	<.00 1	<.00 1	
<i>LSD (p<0.05)</i>	0.44	4.27	1.13	11.60	0.25	8.98	
%CV	31.7	19.1	3.4	7.2	6.1	9.9	
<i>Méiu kontrollu produsaun aas</i>	0.91	14.50	20.22	98.14	2.59	57.7 8	
<i>Meiu lokál</i>	0.67	13.83	19.06	84.81	2.48	55.8 4	

Iha testu tinan 2012 iha Aileu, varidade lokál check rua kuaze hatudu rezultadu diak, maibe varidade M 34 mak hatudu diak liu hotu. Iha testu ne'e foti deit sasukat produsaun, maibe iha diferensa ne'ebé signifikante entre varidade. Méieu produsaun ba testu ne'e mak 3.4 t/ha, no nia rezultadu apresenta iha Tabela 64.

Tabela 64. Rezultadu hare irigasaun, Aileu 2012.

Varidade	Produsaun (t/ha)	Vantajen produsaun liu lokál (%)
Local <i>Aileu</i>	4.8	37.8
M34	4.7	34.0
Local <i>Baucau</i>	4.6	28.0
PSBRC 80	4.3	22.5
M31	3.9	10.5
M26	3.8	8.6
M40	3.8	7.6
M20	3.7	6.0
M13	3.7	4.5
PSBRC 82	3.5	0.3
M01	3.5	-0.6
<i>Nakroma</i>	3.5	-0.9
M19	3.4	-2.9
<i>Matatag 2</i>	3.3	-4.8
M32	3.2	-8.3
M42	3.2	-9.5
M17	3.1	-11.1
M29	3.1	-11.4
M37	3.0	-14.0
M24	2.9	-16.2
Local <i>Atabae</i>	2.4	-32.7
Local President	2.2	-35.9
Local <i>Maliana</i>	2.1	-39.4
M10	2.0	-41.6
F prob	< 0.001	
LSD	0.5	
CV%	8.5	

Konkluzau

Rezultadu husi testu tinan 2012 hatudu ona katak varidade aromátiku balun ne'ebé koko hatudu potensialidade no tenke koko tan iha testu tinan oin mai. Varidade M40, M31, ho M13 hanesan varidade ne'ebé superior liu hotu iha fatin testu tolu ne'e hotu. Hare ou etu ne'ebé han morin dalabarak hili ou prefere liu husi agrikultór sira iha loron to'os nain no halo sira iha interese atu kuda iha sira-nia to'os. Karik bele identifika varidade produsaun aas husi grupu IRFAON, tanba ida ne'e bele populár ba agrikultór sira iha Timor Leste. Nune'e mos hanesan varidade lokál Presidente ne'ebé nia kór mean. Ida ne'e mos hanesan kualidade ne'ebé prefere husi agrikultór sira, no karik iha testu tempu oin mai hetan varidade hanesan ne'e no fó rezultadu produsaun aas maka bele tau iha konsiderasaun para atu lansa. Loron to'os nain ne'ebé halo iha tinan hirak liu ba hatudu katak karik iha varidade balun mak nia kualidade diak no halo agrikultór sira gosta ou prefere hanesan nia morin ka kór, mezmu nia produsaun menus maibe la hamenus interese husi agrikultór sira atu kuda.

2.4.2 Testu observasaun hare rai maran, 2012

Hare rai maran (*Oryza sativa* L.) kuda ona husi agrikultór maizumenus 14% iha Timor Leste, no haree ida ne'e kuda dezde tempu Portugueza. Hare ida ne'e baibain kuda iha distritu Baucau, Viqueque, Oecusse, ho Bobonaro, ho kuantidade uitoan deit mak observa iha distritu sira seluk. Iha fulan Outubru tinan 2010, Seeds of Life importa varidade hare rai maran oin 100 husi International Upland Rice Observational Nursery (IURON) iha IRRI. Varidade hirak ne'e hili

hodi haree sira-nia adaptasaun ba kondisaun ne’ebé hanesan ho Timor, produsaun aas liu, no tempu atu koileta badak liu varidade lokál. Ba testu ne’ebé halo iha tinan 2012, varidade oin 60 ne’ebé hatudu rezultadu diak iha tinan kotuk ba hili fila-fali hodi halo testu hamutuk ho local checks tolu husi Baucau ho Viqueque.

Materiais no métodu

Testu ne’e kuda iha sentru peskiza Darasula iha distritu Baucau ho elevasaun metru 683 husi tasi. Fini foti husi testu observasaun iha tinan 2011 no medida kanteru limita ba 2m² tanba fini ne’ebé disponível kuaze limitadu. Antes kuda hoban uluk fini iha bee durante loron tolu nia laran, e depois habai halo maran durante loron ida mak foin kuda. Espasu ai-horis mak 20cm x 20cm no kuda fini musan 3 kada rai kuak ida. Testu ne’e kuda iha dia 22 de Novembru 2011 no koileta tuir varidade ida ne’ebé mak isin tasak uluk. Testu ne’e uza *randomized complete block design/blok rancangan acak lengkap* ho replikasaun tolu. Total udan been ne’ebé hetan husi testu ne’e husi kuda to’o koileta mak 222 mm.

Análizi

Dadus ne’ebé rekolla hatama ba iha Excel spread sheet e depois análise uza GenStat 15. Tanba laiha efeitu husi kolom ou filleiras ba rezultadu produsaun, maka dadus análise uza one way ANOVA iha randomized blocks. Para atu normaliza dadus, maka uza transformasaun abut kuadradu/square root transformation hodi análise. Dadus produsaun ne’ebé la transforma orijinalmente inklui mos iha ne’e. Rezultadu husi varidade oin 29 ne’ebé superior no husi lokál iha testu tinan 2012 haktuir iha Tabela 65.

Tabela 65. Produsaun no komponente produsaun husi testu hare rai maran, Darasula, 2012.

Varidade	Produsaun SQRT	Produsaun (t/ha)	Planta nia aas (cm)	Todan musan 100 (g)	Musan / saren	Densidade planta/m ²	Musan/planta	Valór ba moras ⁺	Loron atu koileta
RO03	1.26	1.58	65.0	2.09	160	12.67	62	2	126
RO12	1.24	1.55	53.9	2.10	135	9.33	51	2	140
RO54	1.16	1.35	47.6	2.05	132	9.83	103	3	140
RO46	1.14	1.31	66.5	2.68	249	9.50	88	2	148
RO98	1.12	1.25	57.3	2.47	96	11.00	55	3	140
RO50	1.10	1.20	38.3	2.46	73	11.50	42	3	145
RO102	1.08	1.16	64.7	2.46	168	15.50	81	3	140
RO21	1.07	1.14	63.1	2.60	115	13.00	115	2	140
RO28	1.07	1.13	38.0	2.41	220	5.17	79	3	126
RO64	1.04	1.08	56.0	2.46	198	13.33	59	2	126
RO29	1.02	1.03	54.8	2.21	478	8.33	93	3	126
RO06	1.00	1.01	75.9	2.29	197	8.83	67	4	126
RO43	0.99	0.98	40.5	2.50	272	12.33	75	3	140
RO59	0.97	0.94	58.4	2.54	197	9.17	126	3	126
RO22	0.94	0.89	53.8	2.28	210	9.00	76	3	148
RO52	0.94	0.88	59.7	2.16	148	9.67	93	3	148
RO41	0.94	0.87	31.2	2.42	266	10.00	67	3	140
RO47	0.93	0.87	59.5	2.46	142	8.33	42	3	148
RO32	0.92	0.85	55.6	2.34	153	7.67	105	3	126
RO26	0.91	0.83	59.3	2.63	105	9.83	85	3	147
RO17	0.91	0.82	54.4	2.46	183	11.33	125	2	126
RO62	0.91	0.82	55.6	2.35	189	12.17	86	3	140
RO30	0.89	0.79	49.6	2.38	189	9.33	91	3	126
RO36	0.86	0.74	56.8	2.17	480	8.33	103	3	126
RO72	0.86	0.73	6.3	0.11	203	9.31	88	3	162
RO48	0.82	0.67	74.1	2.59	140	8.50	83	2	140
RO02	0.81	0.66	75.4	2.31	179	11.33	48	3	126
RO10	0.80	0.65	52.5	2.29	90	6.67	84	3	140
RO99	0.80	0.64	52.2	2.70	216	13.50	240	2	126
RLB	0.75	0.57	46.9	2.38	109	9.33	94	4	162
RLMB	0.44	0.19	38.8	2.22	484	5.13	82	3	148

RLL	0.20	0.04	48.1	2.34	205	10.17	92	3	148
F prob	<.001		<.001	<.001	<.001	<.001	0.13	0.784	
LSD	0.51		0.74	0.15	52.91	5.09	ls	ls	
% CV	41.7		6.3	6.1	17.9	33.8	9.9	38.4	

+ Valór moras eskala 1 to' o 5 ho valór 1 ba ida ne'ebé laiha moras no 5 ba ida ne'ebé moras todan..

Rezultadu no diskusaun

Wainhira varidade hotu-hotu afeta husi kafuak kór kafe/*brown spot*, iha varidade superior barak mak hatudu nível kona moras ida ne'e hanesan ho varidade lokál check maibe kona uitoan deit. Mezmu mosu moras ida ne'e maibe mayoria rezultadu produsaun husi varidade superior aas liu hotu varidade lokál.

Vantajen produsaun kalkula uza méiu previstu husi ANOVA kompara ho médiu produsaun husi varidade lokál. Mayoria varidade foun nia rezultadu produsaun liu médiu lokál, ho varidade superior oin tolu nia rezultadu produsaun kuaze aas liu dalalima husi médiu varidade lokál. Vantajen produsaun husi varidade oin 12 kuaze liu tonelada ida por hektár bele haree iha Tabela 66.

Tabela 66. Varidade hare rai maran produsaun aas, Darasula 2012.

Varidade	Produsaun (t/ha)	Vantajen produsaun liu médiu produsaun lokál (%)
RO03	1.58	585
RO12	1.55	574
RO54	1.35	500
RO46	1.31	485
RO98	1.25	463
RO50	1.20	444
RO102	1.16	430
RO21	1.14	422
RO28	1.13	419
RO64	1.08	400
RO29	1.03	381
RO06	1.01	374

Konkluzau

Ita haree klaru vantajen produsaun husi varidade kualidade diak hatudu katak iha potensialidade atu hadi'a produsaun hare rai maran iha Timor-Leste. Kafuak kór kafe kuaze hanesan ou uitoan deit mak mosu iha varidade kualidade diak wainhira kompara ho varidade lokál. Iha tempu oin mai tenke halo testu profunda iha fatin barak hodi haree varidade kualidade diak nia apresentasaun iha fatin seluk iha Timor Leste.

2.4.3 Hare iha OFDTs 2011-2012

Testu no Demonstrasau iha To'os (OFDTs) estabelese ona iha distritu 5 no sub-distritu 8 nia laran iha Timor Leste iha tempu udan tinan 2011-12. Objetivu husi testu ne'e mak atu determina karik hare varidade foun ne'ebé identifika iha testu replikadu hatudu moris diak iha agrikultór sira-nia to'os ka lae, tuir kondisaun agronómiku agrikultór sira-nian. Liña ne'ebé koko, Matatag 2 kompara ona ho varidade ne'ebé lansa, Nakroma, no agrikultór nia varidade lokál sira seluk.

Materiais no métodu

Fatin OFDTs ruanulu resin sia mak estabelese iha zona agro-ekolójiku oin tolu husi neen ne’ebé existe iha Timor Leste. Hirak ne’e inklui sub-distritu Aileu, Balibo, Baucau, Liquiça, Maliana, Vemasse, Venilale ho Viqueque. Testu ne’e monitoriza husi peskizadór nain ualu. Agrikultór sira simu fini Nakroma ne’ebé lansa ho kuantidade 5 kg no varidade Matatag 300 g. Varidade lokál ne’ebé uza hodi halo komparasaun fornese husi agrikultór sira rasik. Varidade lokál hirak ne’e inklui varidade tuan tempu Portugueza nian (ex. Nona Portu), varidade Indonézia nian (ex. President, Membramo), ho varidade ne’ebé foin mak lansa ikus husi IRRI (ex. IR64).

Baibain fini kuda uluk iha viveirus hodi nune’e hare oan bele moris diak depois mak foin transplanta ba iha natar laran. Hanesan iha tinan hirak antes, area/natar atuál ne’ebé kuda kada varidade (medida kanteru) depende ba natar ne’ebé agrikultór sira prepara. Realidade ne’ebé iha hatudu katak varidade lokál ho varidade foun kuda tutuir malu deit iha natar laran ida. Wainhira posivél, maka foin uza kanteru ho medida 5m x 5m ba testu. Mezmu nune’e iha fatin balun foti deit sample uitoan. Mayoria prosesu estabelesimentu OFDT hare kuaze la diferente ho prosesu estabelesimentu OFDT batar ne’ebé haktuir iha kapítulu batar iha relatório ida ne’e nia laran.

Peskizadór sira vizita ba fatin testu ho médiu dala 6 husi kuda to’o koileta. Iha kada vizita peskizadór sira rekórda/rejista kona-ba informasaun ne’ebé la hanesan kona-ba OFDT. Atu monitoriza progresu husi testu/demonstrasaun, iha ne’e uza protokolu hodi rekolla dadus. Durante epoka nia laran haree mos kona-ba kondisaun ai-horis, identifikasiasaun pesti no moras, namlaik no simtoma ai-horis sira seluk.

Depois de koileta, tetu todan bokon. Sample husi hare musan tetu hotu, e depois habai no tetu fila-fali. Rasio husi musan maran ba musan bokon husi sample ida ne’e uza hodi konverte todan husi kanteru ne’ebé koileta ba iha ekuivalénsia todan maran. Todan hotu-hotu ne’ebé kuota iha rezultadu no sesaun diskusaun ba hare mak (todan maran, dulas, no hare).

Análizi

Dadus husi fatin koileta 29 primeiru hatama uluk ba iha MS Excel spread sheet database antes transfere ba análise profunda iha Genstat Discovery Edition 4. Dadus rezultadu produsaun hare análise uza ANOVA (Unbalanced Linear Model) ho varidade no ZAE hanesan fatór konstante iha modelu wainhira fatór fatin sira seluk koko ona.

Análiza halo ba testu hirak ne’ebé nia dadus rezultadu produsaun rekolla ona. Ida ne’e fasilita varidade ne’ebé koko/foun atu kompara ho varidade ne’ebé lansa no mos kompara ho varidade lokál iha maneira ne’ebé balansu liu.

Influénsia husi fatór oioin ba rezultadu produsaun hare koko hotu ona. Aleinde ne’e, kada fatór aumenta ba iha modelu idaida. Wainhira signifikante maka fatór ne’e mantein iha modelu, no wainhira la signifikante maka fatór ne’e hasai tiha. Wainhira identifika ona fatór ne’ebé signifikante, maka interasaun entre fatór ne’e ho varidade mos koko hodi haree kona-ba nia signifikánsia iha nível P<0.05.

Rezultadu

Fatin OFDT hare estabelese iha rai ho testura, pH, lolon no elevasaun oioin. Elevasaun husi fatin OFDT hahu husi nível tasi to’o maizumerus 1,100 masl iha sub-distritu Aileu.

Médiu pH rai iha fatin testu OFDT mak 7.2, hahu husi 6 to’o 8.5. Fatin ho proporsaun aas liu mak defini hanesan neutrál (pH 6-7).

Testu ne'ebé falla/lakon no limitasaun fini atu kuda

Total fatin OFDTs 46 mak kuda ona no iha fatin 29 mak konsege fó dadus rezultadu produsaun.

Varidade

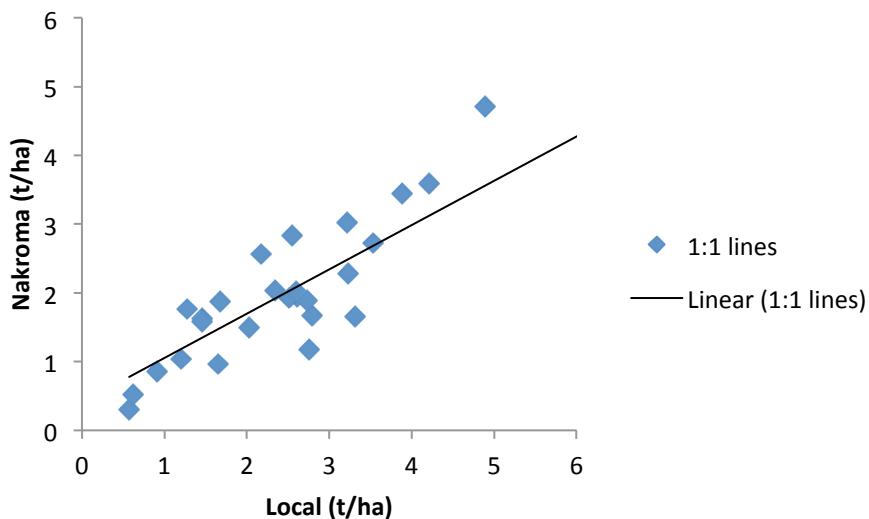
Vantajen produsaun husi Matatag ho Nakroma liu varidade lokál jeralmente kuaze la signifikante mezmu lokál hatudu produsaun ne'ebé ki'ik liu (Tabela 67, Figura 21).

Tabela 67. Rezultadu produsaun varidade hare iha OFDT 2011-2012

Varidade	Produsaun (t/ha)
Local	2.10
Matatag 2	2.57
Nakroma	2.75
LSD=(P<0.05)	ls

Figura 21 graficamente hatudu relasaun iha rezultadu produsaun entre varidade lokál ho varidade oin rua ne'ebé koko. Diferensa iha eskala gráfiku Nakroma ho Matatag hatudu rezultadu produsaun ne'ebé tun iha fatin balun, maibe iha fatin balun hatudu mos rezultadu produsaun ne'ebé liu varidade lokál. Ida ne'e fó kóraren katak testu ne'ebé komprehensivu liu bele hatudu katak Matatag sei kompete ho varidade lokál.

Diferensa ne'ebé signifikante iha produsaun hare entre Sub-Distritu kuaze klaru (F Pr. $<.001$). Mayoria varidade hatudu produsaun diak iha Sub-Distritu Venilale no aat liu mak iha Sub-Distritu Vemasse (Tabela 68). Iha tabela ida ne'e figura rezultadu produsaun mai husi número boot husi testu ne'ebé kontem varidade ne'ebé koko, tanba ne'e mak forte liu atu halo estimasaun kona-ba efeitu husi Sub-Distritu. Laiha interasaun ne'ebé signifikante entre varidade ho Sub-Distritu. Rezultadu produsaun aas husi varidade ne'ebé lansa kuaze konsistente iha Sub-Distritu hotu-hotu so iha Vemasse deit mak lae. Matatag 2 hatudu produsaun diak iha Sub-Distritu Maliana no aat liu mak iha Sub-Distritu Vemasse.



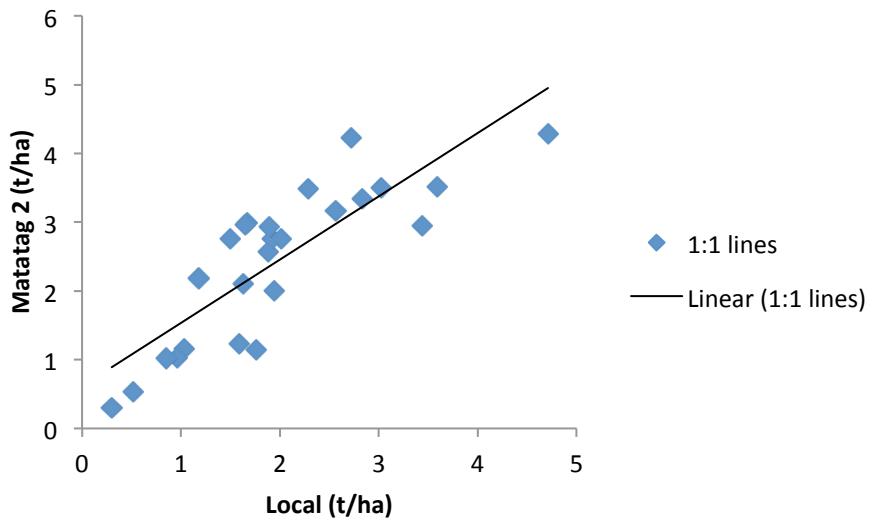


Figura 21. Komparasaun varidade oin 2 ne'ebé koko ho lokál, 2011-2012

Tabela 68. Méiu produsaun hare OFDT (t/ha), Sub-Distritu, 2011-2012

<i>Distritu</i>	<i>Sub-Distritu</i>	<i>Méiu produsaun Sub-Distritu (t/ha)</i>	<i>Produsaun lokál (t/ha)</i>	<i>Produsaun Matatag 2 (t/ha)</i>	<i>Produsaun Nakroma (t/ha)</i>
Aileu	Aileu Villa	1.3	1.1	1.5	1.4
	Balibo	1.5	1.3	1.6	1.6
Bobonaro	Maliana	3.1	2.5	3.3	3.4
	Liquica Villa	2.7	2.6	2.7	3.1
	Baucau Villa	2.4	1.9	2.8	2.5
Liquiça	Vemasse	1.1	1.0	1.2	1.2
	Venilale	4.0	3.1	*	4.8
	Viqueque Villa	2.7	2.0	3.1	2.9
<i>LSD=(P<0.05)</i>		1.340			
<i>F.Pr</i>		0.002			
<i>CV %</i>		54.17			

Zona Agro Ekolójiku (ZAE) ho rezultadu produsaun

Rezultadu produsaun husi kada varidade ne'ebé koko iha kada ZAE apresenta iha Tabela 69. Iha efeitu ne'ebé signifikante ($F_{Pr} 0.025$) husi ZAE kona-ba rezultadu produsaun hare iha fatin ne'ebé la hanesan. Laiha interasaun entre varidade ho ZAE ho kualker pakote dadus. Rezultadu produsaun kuaze ki'ik liu iha fatin ho elevasaun aas liu.

Tabela 69. Méiu produsaun hare OFDT (t/ha) tuir ZAE, 2011-2012

<i>ZAE</i>	<i>Méiu produsaun ZAE (t/ha)</i>	<i>Produsaun lokál (t/ha)</i>	<i>Produsaun Matatag 2 (t/ha)</i>	<i>Produsaun Nakroma (t/ha)</i>
3	2.5	2.2	2.6	2.8
4	0.9	0.8	0.6	1.5
5	2.7	2.1	3.1	2.9
<i>LSD=(P<0.05)</i>	1.88			
<i>F.Pr</i>	0.025			
<i>CV (%)</i>	53.5			

Fatór agronómiku ne'ebé afeta rezultadu produsaun

Influénsia husi karatér oioin koko ona hodi haree nia efeitu ba iha rezultadu produsaun hare (Tabela 70). Metade husi karatér ne'ebé koko hatudu influénsia ba iha rezultadu produsaun. Karatér hirak ne'e mak hanesan Sub-Distritu, ZAE, testura rai ho elevasaun. Iha ne'e la identifika efeitu ne'ebé signifikante husi pH rai, kór rai, no musan kada rai kuak husi varidade.

Tabela 70. Signifikánsia husi fatór ne'ebé afeta rezultadu produsaun hare iha OFDTs 2011-2012

<i>Fatór</i>	<i>Significance(p=0.05)</i>
Varidade	x
ZAE	✓
Sub-Distritu	✓
Elevasaun	✓
Musan kada rai kuak	x
pH	x
Testura rai	✓
Kór rai	x

Testura rai

Testura rai iha efeitu ne'ebé signifikante ba rezultadu produsaun hare iha fatin testu hotu-hotu. Rai *fine clay/gelu ringan* nia rezultadu produsaun aas liu hotu tuir fali mak rai *sandy loam/lempung berpasir* (Tabela 71). Rai hirak ne'ebe klasifika hanesan *clay loam/liat berlempung ho heavy clay/liat padat* halo hare nia rezultadu produsaun kuaze ki'ik liu. Laiha interasaun ne'ebé klaru husi testura rai ho varidade.

Tabela 71. Efeitu husi testura rai ba rezultadu produsaun hare 2011-2012

Testura rai	% OFDTs ne'ebé	
	koileta	Produsaun (t/ha)
<i>Clay loam/liat</i>		
<i>berlempung</i>	4	0.9
<i>Fine clay/gelu ringan</i>	24	3.2
<i>Heavy clay/liat padat</i>	4	0.6
<i>Sandy loam/lempung</i>		
<i>berpasir</i>	58	2.5
<i>Silty loam/gelu lumpur</i>	10	2.0
LSD=(P<0.05)	1.4	

Konkluzaun

Varidade Nakroma ne'ebé lansa kontinua hatudu aprezentasaun ne'ebé diak iha kondisdaun hotu-hotu hanesan ho varidade foun ne'ebé koko, Matatag 2. Presiza atu halo peskiza iha fatin barak hodi avalia liu tan aprezentasaun husi Matatag 2.

2.5 Forerai

2.5.1 Testu replikadu, 2011-2012

Liña forerai (*Arachis hypogaea* L.) ne’ebé koko husi SoL foti husi ICRISAT iha Índia. Varidade/liña hirak ne’e hili husi breeder sira iha ICRISAT para bele haree kona-ba liña ne’e nia adaptasaun ba kondisaun hanesan iha Timor. Mayoria husi liña/varidade ne’ebé inklui iha testu replikadu haruka mai iha fin de 2009. Testu replikadu primeiru ba varidade hirak ne’e halo iha tinan 2010-2011. Testu varidade forerai halo ona iha tinan barak nia laran ne’ebé fasilita selesaun varidade ho musan boot, Utamua (PT 05) ne’ebé lansa iha tinan 2007.

Durante tempu kuda tinan 2011-2012, testu replikadu forerai haat hala’o ona iha Aileu, Baucau, Betano, ho Loes. Baucau ho Aileu mak lae maibe hatudu rezultadu ne’ebé adekuadu. Karaterística husi varidade ne’ebé uza iha testu apresenta iha Tabela 72. Local checks ne’ebé uza hanesan ho ida ne’ebé uza iha testu tinan antes.

Tabela 72. Detallu kona-ba varidade, testu replikadu forerai, 2011-2012

Kódiku SoL	Naran	Botanical type	Kór kulit musan
Utamua (PT 05)	ICGV 88438	Spanish bunch	Kór kafe
PT 21	Local Mean	Timorese local	Mean
PT 22	Local Boot	Timorese local	Kór kafe
PT 14 *	ICGV 96165	Virginia	Mean
PT 20 **	ICGV 99017	Spanish bunch	Kór kafe
PT 124*	ICGV 97120	Spanish bunch	Mean
PT 131*	ICGV 97100	Virginia	Kór kafe
PT 132*	ICGV 97131	Virginia	Kór kafe
PT 133*	ICGV 97135	Virginia	Kór kafe
PT 134*	ICGV 97137	Virginia	Kór kafe
PT 136*	ICGV 98180	Virginia	Kór kafe
PT 137*	ICGV 98184	Virginia	Kór kafe
PT 138*	ICGV 98187	Virginia	Kór kafe
PT 141*	ICGV 99171	Virginia	Kór kafe
PT 142*	ICGV 99174	Virginia	Kór kafe

* Síklu durasaun-medium ** Rezisténsia ba moras iha tahan

Metodolojia

Rezultadu produsaun, vantajen produsaun ho komponente produsaun

Testu halo ho susesu iha Betano ho Loes durante tempu udan tinan 2011-2012. Total varidade foun oin 10 mak koko iha kada fatin testu hamutuk ho varidade ida ne’ebé rekomenada ona Utamua (PT 05), PT 14, PT 20 ho varidade lokál oin rua ne’ebé uza hanesan checks.

Fatin hotu-hotu kompostu husi replikasaun tolu ho 25 m². Kanteru uza *Blok Acak Lengkap/Randomized Complete Block*. Musan kada rai kuak (musan ida kuda iha rai kuak ida) ho espasu 40 cm x 20 cm ne’ebé kóresponde ba densidade planta máximu husi planta 11 - 12/m². Iha ne’e la uza bee irigasaun no mos adubu. Testu ne’e kuda iha entre fulan Outubru ho Dezembru 2011 no koileta hahu husi Marsu to’o Maiu 2012 (Tabela 73).

Tabela 73. Detallu kona-ba kuda ho koileta varidade forerai iha testu, 2011-2012

Fatin	Númeru varidade	Númeru replikasaun	Data kuda	Data koileta	Méiu produsaun (t/ha)
Manufahi (Betano)	15	3	15/12/2011	03/05/2012	0.77
Liquiça (Loes)	15	3	11/10/2011	Mar/Apr 2012	1.82

Durante faze moris rekórda/rejista ona parametru balun, hahu husi nível moris mai husi rai laran. Iha ne'e monitoriza mos tempu funan mosu mai no mos impaktu husi moras ne'ebé karik iha.

Iha tempu koileta, kee sai hotu forerai nia hun e depois tetu. Iha ne'e tetu forerai musan ho kulit (*polong*) ne'ebé sei bokon no mos ida ne'ebé habai maran ona. Rezultadu produsaun ho densidade planta tetu/sukat husi kanteru tomak. Komponente produsaun musan ho kulit/*polong* no todan musan mos/*biji*, inklui número musan mos/*biji* iha kada kulit/*polong* foti husi sample musan ho kulit/*polong* 100. Númeru musan ho kulit/*polong* kada planta, persentajen kulit (husi todan maran) no rezultadu produsaun musan mos/*biji* hetan husi parametru antes.

Dadus husi kada fatin testu análise ketaketak uza GenStat Edition 15 ne'ebé uza analysis of variance or REML analysis para atu determina efeitu husi varidade. Análiza ne'ebé aplika depende ba prezénsia husi efeitu filleiras no/ou kolom ba rezultadu produsaun (Tabela 74).

Tabela 74. Testu estatístiku ne'ebé uza iha análise testu varidade forerai tinan 2011-2012

<i>Estasaun</i>	<i>Efeitu husi filleiras/Kolom</i>	<i>Testu</i>	<i>Tipu</i>
Betano	Laiha	ANOVA	One-way in Randomized blocks
Loes	Kolom	REML	AR1 Random on Row

Vantajen produsaun kalkula husi méiu rezultadu previstu kompara ho médiu varidade lokál. Existénsia no grau kórelasaun entre méiu previstu husi rezultadu produsaun no husi parametru seluk análise uza Simple Linear Regression. Tanba rezultadu produsaun kuaze diferente makaas husi testu ida ba testu seluk, maka iha ne'e aplika individual regressions (hanesan opozisaun atu aplika regresaun ida ba pakote dadus hotu-hotu) para atu determina karik kórelasaun ne'e signifikante ka lae. Persentajen husi variabilidade ne'ebé konta mak ekuivalénsia ba R^2 ajustadu.

Rezultadu

Rezultadu produsaun no vantajen produsaun

Tabela 75 hatudu kona-ba rezultadu produsaun musan ho kulit maran/*polong* iha kada fatin testu ba varidade hotu-hotu ne'ebé koko, no mos kona-ba vantajen produsaun jerál ne'ebé liu varidade lokál checks.

Variasaun entre fatin identifika momos iha sentru Betano ne'ebé nia rezultadu produsaun kuaze ki'ik liu. Utamua partikularmente hatudu rezultadu ne'ebé ki'ik liu tinan ida ne'e iha Betano. Ida ne'e bele influénsia husi udan been ne'ebé tún derepenti antes no depois de kuda, depois udan la mai iha semana segundu depois de kuda. Nível estabelesimentu ai-horis mos kuaze ki'ik liu iha Betano ho mayoria planta iha kanteru laran menus husi $2/m^2$.

Varidade ne'ebé hatudu rezultadu produsaun diak mak PT 137 ho PT 131 ho médiu rezultadu produsaun idaidak 1.75 ho 1.66 t/ha, ne'ebé kóresponde ba vantajen produsaun idaidak 90% ho 80% liu varidade lokál. Diak/manan iha fatin rua maibe diferente ho PT 137 ne'ebé nia rezultadu produsaun kuaze metade husi okos iha Betano.

Tabela 75. Rezultadu produsaun ho vantajen produsaun forerai, 2011-2012

Varidade	Produsaun (t/ha)		Médiu			Vant. prod (%) iha fatin	
	Betano	Loes	St. dev.	Produsaun n (t/ha)	Vant. prod. (%)	Betano	Loes
PT 137	0.88	2.6	0.87	1.75	90	143	78
PT 131	1.20	2.1	0.46	1.66	80	229	43
PT 136	0.98	2.3	0.65	1.63	77	168	54
PT 141	1.29	1.9	0.28	1.58	71	255	26
PT 138	0.91	2.2	0.64	1.56	69	151	49
PT 133	1.19	1.8	0.31	1.50	63	228	23
PT 142	0.39	2.5	1.06	1.44	57	6	69
PT 14	1.16	1.7	0.28	1.44	56	219	16
PT 21	0.32	2.1	0.90	1.22			
PT 20	1.10	1.3	0.10	1.20	30	201	-12
Utamua (PT 05)	0.33	2.0	0.83	1.17	27	-9	35
PT 132	0.61	1.6	0.52	1.12	22	67	11
PT 124	0.29	1.4	0.57	0.86	-6	-21	-3
PT 134	0.54	0.9	0.21	0.74	-19	47	-36
PT 22	0.41	0.8	0.21	0.62			
F Prob.	<0.001	0.035					
LSD	0.14	0.99					
%CV / F Stat	10.6	2.35					
Meiu fatin	0.77	1.82	0.53	1.30			
Méu lokál	0.36	1.48	0.56	0.92			

Komponente produsaun no parametru seluk

Méiu previstu ba komponente produsaun ho parametru sira seluk asosiadu ho rezultadu produsaun haktuir detallu iha Tabela 76.

Mayoria rezultadu produsaun ho komponente produsaun iha diferença varidade ne'ebé signifikante iha estasaun laran. Interesante mak diferença ne'ebé signifikante kuaze makaas liu iha Loes ne'ebé rezultadu produsaun jerál signifikante marginalmente deit. La surpreza katak iha Betano la atinji signifikánsia ba número komponente balun ne'ebé halo rezultadu produsaun sai tún iha neba. Diferensa ne'ebé klaru bele observa entre densidade planta iha fatin ne'ebé diferente. Utamua hatudu nafatin nia musan ne'ebé boot no todan musan ne'ebé aas. Maibe nia persentajen kulit kuaze ki'ik liu hotu.

Identifika kórelasaun uitoan entre komponente produsaun ho rezultadu produsaun jerál iha sentru peskiza rua ne'e. Ida ne'e relasiona deit ba densidade planta wainhira investiga uza linear regressions ne'ebé rekoñese kualker tendénsia ne'ebé iha. Iha ne'e mak foin konta persentajen husi variabilidade (adjusted R²) ne'ebé sei simples 36% ba Betano no 19% ba Loes (Figura 22).

Tabela 76. Rezultadu produsaun ho komponente produsaun forerai, testu replikadu 2011/12

Varidade	Produsaun musan ho kulit (t/ha)	Planta/m ² iha koileta	Todan musan ho kulit 100 (g)	Musan ho kulit/ planta	Musan mos/mu san ho kulit	Todan musan mos 100 (g)	Kulit (% todan maran)
Betano							
PT 137	0.9	1.6	153	20.3	1.88	106	69
PT 131	1.2	1.8	120	6.7	1.94	87	73
PT 136	1.0	1.2	145	22.9	1.80	102	70
PT 141	1.3	1.4	111	10.9	1.80	83	75
PT 138	0.9	1.9	133	10.7	1.78	94	71
PT 133	1.2	1.8	157	14.5	1.90	117	75
PT 142	0.4	1.0	131	10.8	1.83	90	69
PT 14	1.2	1.5	139	14.3	1.76	101	73
PT 21	0.3	1.1	137	12.3	1.91	94	68
PT 20	1.1	1.9	143	7.3	1.60	106	75
PT 05	0.3	1.1	164	8.3	1.70	119	74
PT 132	0.6	1.5	147	6.6	1.77	109	74
PT 124	0.3	0.7	130	15.8	1.88	94	73
PT 134	0.5	1.5	134	10.9	1.81	100	75
PT 22	0.4	1.8	127	8.3	1.71	92	72
Méiu fatin	0.8	1.5	138	12.0	1.81	100	72
F Prob	<0.001	0.027	0.046	<0.001	I.s.	0.012	I.s.
LSD ($p \leq 0.05$)	0.14	0.7	28	6	0.2	18	7
%CV	11	28	12	28	8	11	6
Loes							
PT 137	2.6	4.2	132		1.86	95	71
PT 131	2.1	5.4	111		1.86	82	74
PT 136	2.3	5.7	146		1.46	105	72
PT 141	1.9	6.2	131		1.97	99	76
PT 138	2.2	5.3	124		1.34	95	75
PT 133	1.8	4.6	150		1.82	119	79
PT 142	2.5	8.5	131		1.22	94	72
PT 14	1.7	5.5	137		1.73	99	72
PT 21	2.1	3.4	158		2.33	107	69
PT 20	1.3	4.3	128		1.37	90	70
PT 05	2.0	6.0	160		1.52	111	69
PT 132	1.6	6.7	138		1.11	107	76
PT 124	1.4	4.3	131		1.74	95	73
PT 134	0.9	5.0	154		1.89	114	75
PT 22	0.8	2.7	150		1.81	103	69
Méiu fatin	1.82	5.19	139		1.67	101	73
F Prob	0.035	0.002	<0.001		<0.001	<0.001	<0.001
LSD ($p \leq 0.05$)	1.0	0.9	4.3		0.1	3.0	1.2
F Statistic	2.4	4.5	7.1		4.6	5.2	8.8

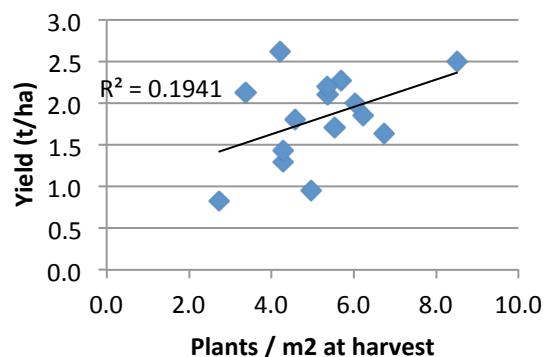
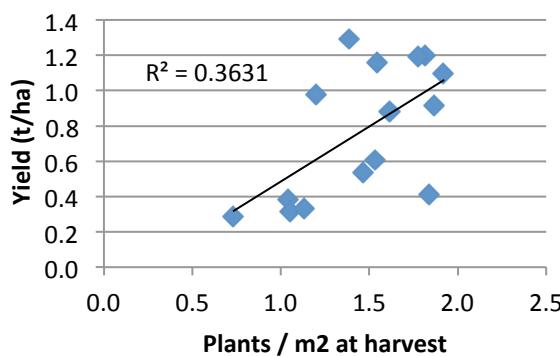


Figura 22. Kórelasaun entre produsaun ho densidade planta iha Betano (karuk) no Loes (los)

Konkluzau

Sentru peskiza rua husi haat ne'ebé iha la fó rezultadu produsaun ne'ebé adekuadu no terseiru hatudu rezultadu produsaun jerál ne'ebé ki'ik liu halo difisil atu iha konfiánsa makaas ba iha diferença ne'ebé observa iha varidade. No mos la mosu kórelasaun ne'ebé forte entre rezultadu produsaun ho komponente produsaun.

Rezultadu produsaun ladún diak husi Utamua halo deskontente uitoan no hamosu perguntas kona-ba oinsa Utamua bele hatudu rezultadu diak iha area ne'ebé udan been menus, partikularmente iha tempu kuda. Mezmu nune'e varidade ida ne'e kuaze adopta makaas ona husi agrikultór sira iha teritóriu laran tomak ne'ebé agrikultór sira hatudu liu husi sira-nia preferénsia ba Utamua makaas liu kompara ho varidade lokál. Importante tebes atu reforsa kona-ba hoban uluk fini antes kuda atu nune'e bele ajuda atinji estabelesimentu planta ne'ebé diak.

Ho dadus rezultadu produsaun ne'ebé limitadu iha tinan ida ne'e, maka presiza atu halo testu replikadu profunda iha tinan tuir mai para bele koko no haree kona-ba potensialidade produsaun husi varidade foun iha fatin oioin no iha zona agro-ekolójiku hirak ne'ebé iha Timor Leste.

2.5.2 Testu replikadu, análise ba fatin no tinan barak

Materiais no métodu

Implementa ona testu forerai neen ne'ebé susesu iha períodu husi 2010-2011 to'o 2011-2012 (tinan 2 nia laran) iha fatin 4 ne'ebé diferente (Aileu, Baucau, Betano ho Loes), ne'ebé koko apresentasaun husi varidade oin 15.

Análiza cross-site halo ona uza BiPlots (GenStat Edition 15) para atu avalia apresentasaun no konsisténsia husi varidade hirak ne'ebé koko iha fatin no tinan barak nia laran (genotype / ambiente).

Rezultadu

Apresentasaun husi méiu produsaun fatin kuaze oioin deit husi 0.17 t/ha to'o máximu 1.81 t/ha (Baucau 2011 ho Loes 2012) ho fatin rua deit mak nia produsaun liu 1 t/ha (Tabela 77).

Pakote dadus ida ne'e inklui pontu dadus 88 (fatin ho epoka × kombinasaun varidade). Uza nafatin varidade oin sanulu resin lima ne'ebé hanesan iha kada fatin testu neen ne'ebé iha. 79% husi variabilidade iha dadus ida ne'e konta iha BiPlot. BiPlot vizualiza kona-ba oinsa varidade ne'e moris/apresenta tuir ambiente (tinan/epoka ho fatin) apresenta iha (Figura 23). Dadus iha Biplot ida ne'e fahe tuir kuadrante.

Utamua nafatin hanesan varidade ne'ebé nia produsaun aas liu hotu wainhira haree husi médiu iha tinan rua nia laran. Aleinde ne'e hanesan varidade ne'ebé variável liu iha pakote dadus ida ne'e. PT 131 ho PT 142 hatudu rezultadu produsaun ne'ebé diak iha fatin testu neen nia laran.

Em térmus de produsaun husi BiPlot, ida ne'e graficamente hatudu produsaun aas ne'ebé atinji iha Loes kompara ho sentru peskiza sira seluk. Laiha varidade ida mak hatudu produsaun ne'ebé makaas liu varidade sira seluk iha Loes iha tinan 2012 maibe PT 142 hatudu vantajen ne'ebé klaru iha tinan 2011 tuir fali mak Utamua. PT 137 hatudu rezultadu diak iha Betano.

Konkluzau

Rezultadu balun ne'ebé ladún diak iha tinan 2011 no failansu husi fatin testu metade iha tinan 2012 prevene ita atu identifika varidade kualidade diak husi varidade foun hirak ne'ebé iha para atu inklui ba oin iha testu no demonstrasaun iha to'os (OFDTs). Ita espera katak kondisaun ne'ebé diak iha tempu kuda oin mai sei fó oportunidade ba ita atu identifika varidade produsaun aas ida ka rua husi pakote ida ne'e, ne'ebé konsistentemente bele fó rezultadu liu Utamua no fó alternativa atu rekomenda para bele uza liu tan husi agrikultór sira iha Timor Leste.

Tabela 77. Rezultadu produsaun varidade iha sentru peskiza hotu-hotu tinan 2011 ho 2012

	<i>AIL 11</i>	<i>BAU 11</i>	<i>BET 11</i>	<i>LOE 11</i>	<i>BET 12</i>	<i>LOE 12</i>	<i>Méiu produsaun (t/ha)</i>	<i>St. dev</i>	<i>Vant. prod</i>
Utamua	0.68	0.33	1.17	2.31	0.33	2	1.1	0.78	95
PT 14	0.38	0.23	1.23	0.95	1.16	1.7	0.9	0.50	62
PT 20	0.39	0.08	1.35	0.65	1.1	1.3	0.8	0.47	40
<i>PT 21</i>	0.17		0.45	0.72	0.32	2.1	0.8	0.70	
<i>PT 22</i>	0.01	0.09	0.69	0.48	0.41	0.8	0.4	0.29	
PT 124	0.45	0.13	0.72	1.45	0.29	1.4	0.7	0.52	27
PT 131	0.51	0.16	0.86	2.09	1.2	2.1	1.2	0.74	98
PT 132	0.76	0.10	0.72	1.30	0.61	1.6	0.8	0.48	46
PT 133	0.28	0.11	0.87	1.48	1.19	1.8	1.0	0.61	64
PT 134	0.39	0.07	0.78	1.30	0.54	0.9	0.7	0.39	14
PT 136	0.28		1.04	0.70	0.98	2.3	1.1	0.68	82
PT 137	0.79	0.11	1.04	0.77	0.88	2.6	1.0	0.76	78
PT 138	0.94	0.34	0.49	1.77	0.91	2.2	1.1	0.67	90
PT 141	0.44	0.07	0.56	1.78	1.29	1.9	1.0	0.69	73
PT 142	0.49	0.42	0.34	2.97	0.39	2.5	1.2	1.11	104
<i>Vantajen lokál</i>	0.09	0.09	0.57	0.60	0.37	1.45	0.58		
Médiu	0.46	0.17	0.82	1.38	0.77	1.81	0.92	0.63	

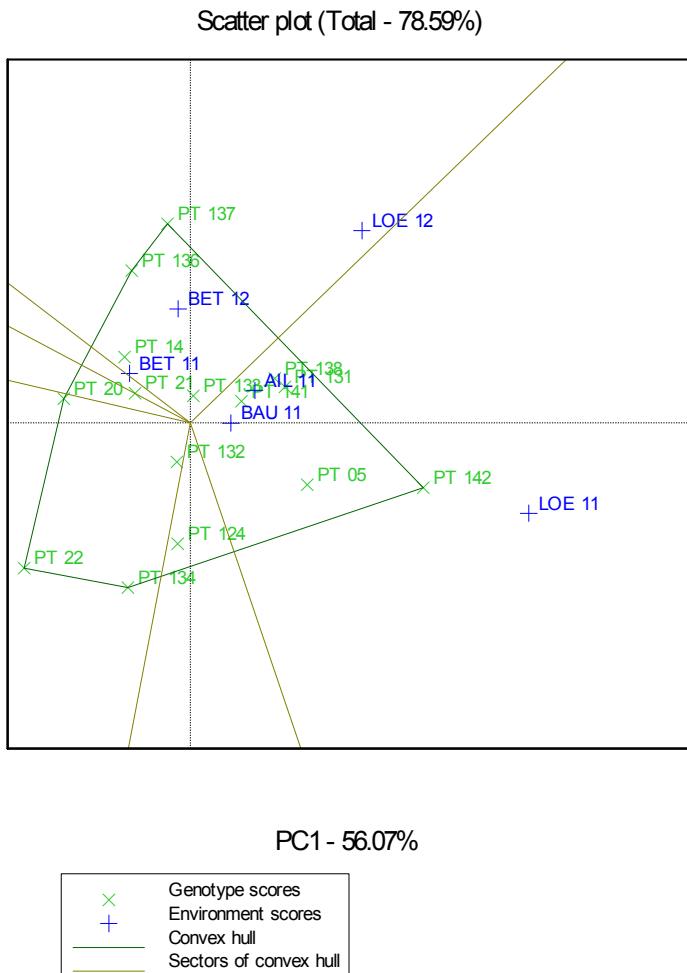


Figura 23. Análiza Biplot (varidade forerai oin 15 iha ambiente 6, 2011 & 2012)

2.6 Sereais temperadu (ai-horis rai malirin)

2.6.1 Testu replikadu wheat ho barley (trígu), 2012

Wheat (*Triticum aestivum* L.) ho barley (*Hordeum vulgare* L.) kuda iha area ho altitude aas iha Timor-Leste. Relatóriu ida husi Programa Ai-han Mundiál (2006) hatudu katak maizumenus 5% husi total kalóriu ne’ebé konsumi iha nasaun ida ne’e nia laran mai husi ai-horis hirak ne’e. Mezmu la’os hanesan ai-han prinsipál ba mayoria agrikultór sira iha Timor-Leste, maibe ida ne’e hanesan fonte enerjia importante ba agrikultór sira ne’ebé hela iha area rai aas ne’ebé labele atu kuda hare no mos rezultadu produsaun batar menus. Rezultadu produsaun husi ai-horis rua ne’e bele rai ba periódu tempu ne’ebé kleur no fasil atu prepara ba tein. Nia musan fai halo rahun e depois tein hanesan sasoro no han hamutuk ho modo no koto.

Testu replikadu husi ai-horis rua ne’e estabelese ona iha Fatulia, Sub-Distritu Venilale iha Distritu Baucau no iha estasaun peskiza Urulefa, Maubisse. Infelizmente testu ne’ebé halo iha Urulefa bee mak domina depois de udan boot no halo nia relatório la disponível iha ne’e.

Testu iha Fatulia estabelese iha altitude 895 masl ne’ebé badak uitoan wainhira kompara ho agrikultór sira-nia to’os iha Maubisse ne’ebé baibain sira kuda wheat ho barley (trígu) ba. Mezmu nune’e to’os husi ai-horis rua ne’e iha Venilale nia altitude kuaze hanesan no agrikultór sira ne’ebé hela besik iha ne’ebá konsidera katak ida ne’e adekuada ba testu.

Rai iha fatin ne’e kuaze alkali uitoan ho pH 8. Iha filleira ualu ho naruk metru ida mak kuda ho fini musan rua kada rai kuak ho espasu 10 cm entre rai kuak (1 m^2 kada kanteru). Wheat kuda iha dia 5 de Abril 2012 no halo koileta entre dia 5 de Jullu ho dia 29 de Jullu 2012 nia laran.

Barley kuda iha dia 6 de Abril 2012 no halo koileta iha entre dia 16-29 de Jullu 2012 nia laran. Testu ne'e kompostu husi replikasaun tolu ho *randomized complete block design/blok rancangan acak lengkap*. Testu ne'e la uza bee irigasaun no mos adubu, maibe halo tuir deit agrikultór sira-nia práтика baibain.

Rezultadu

Wheat/trígu

Médiu rezultadu produsaun iha 0.7 t/ha mai kraik iha kanteru hotu-hotu (Tabela 78).

Tabela 78. Rezultadu no komponente produsaun wheat/trígu, Fatululia, Venilale, 2012

Varidade	Produsaun (t/ha)	% jерминасаун иha semana rua	Populasaun planta (kanteru)	Planta nia aas	Ulun nia naruk (cm)	Musan/ulun	Todan musan 100 (g)
Attila	0.34	66	52	59	9.7	52.3	4.1
Braham	0.39	92	52	65	8.8	43.2	4.0
Chara	0.69	93	64	61	7.1	32.8	4.0
Correl	0.74	73	61	54	7.3	47.2	4.2
Derrimut	0.40	80	59	57	6.4	43.5	4.2
Gladius	0.42	85	53	55	7.0	40.8	3.7
Kennedy	0.33	69	52	54	8.5	55.7	4.4
Local tiboa	1.31	92	64	106	11.7	42.9	3.8
PRL/2*Pastor	1.38	80	64	68	9.6	54.8	3.8
Rees	1.34	97	64	56	7.9	49.9	4.5
SB 196 W	0.59	69	57	66	11.0	60.3	4.0
SERI BABAX 020	1.35	88	63	67	9.4	57.5	3.8
SERI BABAX 025	0.43	96	53	54	16.0	47.8	3.7
Wee Bill 1	0.91	95	62	62	10.6	60.7	3.6
Yitpi	0.42	95	63	57	8.9	50.5	4.1
Young	0.72	76	62	55	6.9	39.3	4.2
Zebu	0.42	79	56	57	8.5	53	3.9
ZWC 04-37 IBWSN	0.29	82	56	62	8.2	51.8	4.6
Mean	0.69	84	59	62	9.1	49.11	4.0
Fprob	<.001	0.7	0.11	<.001	0.16	0.003	0.10
LSD	0.51	33.7	10.83	2.5	5.4	12.5	0.62
CV%	44.5	24.3	11.10	2.5	35.7	15.4	9.3

Rezultadu produsaun ida ne'e ki'ik liu wainhira kompara ho testu wheat sira seluk iha inísiu ano (SoL, 2011). Planta nia aas mos kuaze boot liu. Ida ne'e dalaruma tanba kondisaun kuda ne'ebé la hanesan iha kada fatin testu. Meiu produsaun musan ba tinan 2009, 2010 no 2011 hatudu katak Yipti, Gladius, H46, Chara, Young, Correl ho Braham hanesan varidade ne'ebé nia produsaun konsistente wainhira kompara ho lokál naran Tiboa. Ida ne'e la'os hanesan kazu iha tinan 2012 ne'ebé varidade lokál produs rezultadu ne'ebé kuaze barak hanesan PRL/2*Pastor ho Rees. Yipti nia funan sai tarde no sei la inklui iha testu iha tempu oin mai.

Barley/trigu

Jerminasaun iha testu barley hanesan ho ida ne'ebé deskobre iha testu wheat nian iha fatin ne'ebé hanesan (

Tabela 79). Mezmu nune'e, planta hetan afeta husi kondisaun maran/udan laiha no fó rezultadu produsaun ladún diak. Varidade hotu-hotu nia produsaun liu varidade lokál ne'ebé diferente ho tinan hirak liu ba (Sol, 2011). Testu ida ne'e sei atu repeate fali iha tinan 2013.

Tabela 79. Rezultadu no komponente produsaun barley/trigu, Fatululia, Venilale, 2012

Varidade	Produsaun (t/ha)	% jermínasaun iha semana	Rai kuak/kanteru	Planta nia aas (cm)	Ulun nia naruk (cm)	Musan/ulun	Todan musan 100 (g)
<i>rua</i>							
2ND 25316	0.4	94	45	47	8.4	19.5	4.8
Fitzroy	0.4	94	54	45	7.4	18.7	4.2
<i>Loc. Aisnata</i>	<i>0.1</i>	<i>31</i>	<i>38</i>	<i>67</i>	<i>8.6</i>	<i>22.8</i>	<i>4.4</i>
Nakbatles	0.4	68	48	50	8.5	24.5	4.2
ND 23074	0.6	94	55	48	7.1	21.4	5.2
NRB 08304	0.5	94	62	47	8.2	24.1	5.0
NRB 08630	0.6	73	62	54	7.7	22.2	4.8
NRB 090033	0.4	97	61	48	6.8	17.2	4.6
NRB 090542	1.0	99	54	60	8.9	22.2	6.7
NRB 090861	0.5	98	55	51	8.2	24.9	4.7
Shepherd	0.6	97	55	46	7.1	19.1	5.2
<i>Meiu</i>	<i>0.50</i>	<i>85.3</i>	<i>53.5</i>	<i>51.2</i>	<i>7.9</i>	<i>21.5</i>	<i>4.9</i>
<i>Fprob</i>	<i>0.07</i>	<i>0.05</i>	<i>0.133</i>	<i><.001</i>	<i>0.10</i>	<i>0.009</i>	<i><.001</i>
<i>LSD</i>	<i>0.45</i>	<i>40.6</i>	<i>16.48</i>	<i>2.341</i>	<i>1.47</i>	<i>4.073</i>	<i>0.7712</i>
<i>CV%</i>	<i>52.5</i>	<i>27.9</i>	<i>18.1</i>	<i>2.7</i>	<i>10.9</i>	<i>11.1</i>	<i>9.3</i>

2.7 Winged beans/Koto

2.7.1 Testu replikadu koto/winged bean, Loes 2011-2012

Winged beans (*Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC) agora dadaun kuda hela iha to'os balun iha distritu parte leste husi Timor-Leste. Mezmu nune'e, koto ida ne'e kuaze kuda barak iha parte balun iha Ázia Sudeste, Pasífiku de Súl ho iha África ne'ebé konsidera hanesan fonte nutrisaun. Legume/koto ida ne'e mos kontem proteina aas. Parte hotu-hotu husi ai-horis ida ne'e bele konsumi inklui nia musan nurak ne'ebé sei ho kulit, nia tahan, kain nurak no nia isin. Iha nasaun balun, nia musan ne'ebé maran ona bele mos fai ba han. Iha potensialidade atu hadi'a siguransa ai-han iha parte hotu-hotu iha Timor Leste wainhira varidade ne'ebé fó produsaun aas bele disponível ba agrikultór sira. Iha parte leste husi nasaun ne'e, winged beans rekoñese hanesan Duhaen, Wewe, Lari Lari ou Duea.

Iha varidade kualidade diak oin sanulu resin rua mak introdus husi Australian Tropical Crop and Forages Collection (ATCFC) ne'ebé kuda iha kanteru observasaun iha distritu distritu Aileu, (sub-Distritu Aileu), Liquiça (sentru peskiza Loes), Maubisse (sub-distritu Maubisse) no Dili (Comoro) durante tempu udan tinan 2010-2011. Fini orijinalmente haruka mai husi Indonézia, Nigeria, Papua New Guinea, no Tailândia ho naran ne'ebé fó mak D = Duhaen (Timor nian), Indo (Indonézia nian), N = Nigeria nian, PNG (Papua New Guinea nian) no T (Tailândia nian). Varidade hirak ne'e kuda kompara ho varidade lokál oin rua – ida husi Luro iha distritu Lospalos no ida husi sub-distritu Laga iha Baucau. Iha fini uitoan mak disponível atu kuda no laiha planta mak moris iha Betano, no laiha fini ba fatin ho elevasaun 1650 masl iha Maubisse no rezultadu ne'ebé koileta iha Dili kuaze la signifikante. So iha varidade oin ualu deit husi sanulu resin haat mak halo avaliasaun iha Loes iha tinan 2010-2011 ne'ebé produs rezultadu fini ne'ebé suficiente atu uza iha testu replikadu iha tinan 2011-2012. Rezultadu husi testu observasaun ida ne'e relata iha Relatório Peskiza Anuál SoL tinan 2011 nian.

Iha varidade kualidade diak oin neen mak halo komparasaun ho varidade lokál oin rua (D Luro ho D Venilale) iha Sentru Peskiza Loes durante tempu udan tinan 2011-2012. Husi neen ne'e, ida husi Indonézia (D Indo), ida husi Nigeria (D N 6), tolu husi PNG (DPNG 10, 13, 31) no ida husi Tailândia (D T 4) (Tabela 80). Infelizmente, fatin testu hetan ataka husi mota boot durante tempu udan, ne'ebé rezulta populasaun planta ladún diak no halo rezultadu produsaun sai ki'ik. Mezmu nune'e, iha posibilidade atu koileta musan ne'ebé suficiente para bele halo komparasaun kona-ba nia musan no mos kona-ba nia medida hanesan haktuir iha Tabela 80. Rezultadu produsaun kuaze besik ho número musan ne'ebé koileta iha kada kanteru no populasaun planta.

Fini husi testu ida ne'e sei uza ba avaliasaun profunda durante tinan 2012-2013.

Tabela 80. Rezultadu no komponente produsaun winged bean, Loes, 2011-2012

Varidade	Produsaun musan (t/ha)	Populasaun planta (/m ²)	Musan /kulit	Todan musan ho kulit (g)	Todan musan mos (g)
D Indo	0.68	0.7	13.3	5.4	0.25
D Luro	0.47	0.5	11.0	3.8	0.19
D N 6	1.09	1.1	12.3	7.1	0.29
D PNG 10	0.29	0.3	13.7	8.9	0.28
D PNG 13	0.80	0.8	14.7	7.9	0.31
D PNG 31	0.22	0.2	9.7	7.1	0.31
D T 4	1.09	1.1	11.7	5.2	0.35
D Venilale	0.05	0.1	10.0	3.9	0.32
Méiu	0.58	0.6	12.0	6.2	0.29
F pr.	0.05	0.05	0.10	0.04	0.06

<i>LSD (P<0.05).</i>	0.70	0.07	3.62	3.28	0.09
<i>CV %</i>	68.7	68.7	17.2	30.3	18.9

2.8 Foremunggu ho *black gram*

Foremunggu (*Vigna radiata*) (L.) Wilczek ho Black gram (*Vigna mungo*) (L.) Hepper hanesan adisaun ne’ebé saudável ba kualker dieta. Ho konsentrasaun proteina ne’ebé aas (23%) no nível signifikante husi nutrisaun sira seluk (partikularmente vitamina C, B1 ho B2), foremunggu bele signifikamente hadi’ a kualidade ai-han populasaun Timor nia ne’ebé bazeadu liu ba batar-hare (etu). Nia kapasidade hanesan legume atu fixa atmosféricu nitrojénio mos iha valór aas iha kontestu wainhira adubu kímiku la disponível ba agrikultór subsisténsia ho eskala ki’ik.

Foremunggu tuir estimasaun mai husi Mongolia ne’ebé sub-espesies *Vigna radiata* subspecies *sublobata*) kuaze moris fuik deit iha ne’ebá. Ai-horis ida ne’e kuaze kuda barak iha sub-kontinente Indian durante tinan 4000 resin, iha Cína, Ázia Sudeste no foin dadaun ne’e mak kuda iha parte balun husi Européia, USA no Austrália. Maizumenus iha foremunggu hektár 1,500 mak kuda ona iha Timor-Leste, partikularmente iha distritu Cova Lima, Bobonaro ho Manatuto ho médiu produsaun hahu husi 600-900 kg/ha (estatístiku MAP). Ida ne’e hanesan ai-horis ho tempu badak ne’ebé iha valór diak, ne’ebé iha sub-kontinente Indian bele kuda entre hare ho trígu nia leet hanesan ai-horis estafeta. Iha Timor Leste ai-horis ida ne’e serve atu kuda iha tempu udan besik remata ou bele kuda kahur ho batar. Ai-horis ida ne’e prefere liu moris iha rai ne’ebé bokur ho pH rai besik neutrál, no iha Timor-Leste baibain ema kuda iha rai ho altitude menus husi metru 700 husi nível tasi (MAP, 2008). Foremunggu bele da’an no han hanesan soupa, halo rahun no han hanesan pasta, e mos bele prosesa sai hanesan supermi ou sai hanesan ai-han ba animál. Iha Timor-Leste dalabarak liu nia musan ema da’an deit para han hanesan sasoro ou esporta balun ba Indonézia. Iha demanda boot ba foremunggu iha Timor Leste ne’ebé seidauk bele responde to’o agora. Varidade ho kór verde mak kuaze prefere liu.

Black gram mai husi Índia ne’ebé ema hanaran Urd. Tuir IFPRI (<http://www.advanceagriculturalpractice.in/w/index.php/Blackgram>), “kultivasaun ai-horis ida ne’e limita deit ba NASAUN hirak iha Ázia tanba kondisaun klimátika ho típu rai husi NASAUN hirak ne’e adekuada ba ai-horis ida ne’e para bele mantein nia moris. Índia núdar produtor único ba black gram ou urd maibe produtor sira seluk ne’ebé signifikante mos mak hanesan Myanmar ho Tailândia. Bázicamente ai-horis ida ne’e hanesan ai-horis ba tempu manas nian no bele kuda iha area ne’ebé hetan udan been anuál husi 600 to’o 1000 mm. Ai-horis ida ne’e bele kuda hahu husi nível tasi to’o altitude 1800 masl. Temperatura óptima ne’ebé presiza husi ai-horis ida ne’e mak 28-32°C. Wainhira temperatura menus liu husi 10°C maka sei la akontese jerminasaun. Black gram hanesan planta loron badak no mayoria nia funan sai iha óras foto-períodu 12 to’o 13. Nia funan sei adia wainhira foto-períodu estende. Wainhira altitude aumenta, maka nia funan mos sai tarde tanba temperatura ambiente menus”.

Klasifikasiun taxonómika husi foremunggu ho black gram dalabarak konfundidu ba tinan barak nia laran tanba nia fenotípika hanesan maibe ema rekoñese ona hanesan espesies ne’ebé diferente dezde tinan 1978. Tanba nia karaterístiku fiziku ho uzu ne’ebé hanesan, maka inklui ona lokál black gram iha testu ida ne’ebé deskreve iha kraik no hahu agora testu ne’ebé halo hanaran testu foremunggu.

Materiais ho métodu

Iha foremunggu varidade oin sanulu resin rua mak avalia ona durante tinan 2008 to'o tinan 2012. Varidade oin tolu foti husi Indonézia (ILETRI), oin haat hanesan varidade lokál ne'ebé kuda ona iha Timor Leste durante tinan barak nia laran (ida varidade musan kór metan) no oin lima foti husi Queensland Department of Primary Industries in Australia (Tabela 81). Dadus husi testu ne'ebé halo iha tinan 2008 ho 2009 relata tiha ona iha relatório antes (SoL, 2009).

Tabela 81. Detallu kona-ba populasaun foremunggu, 2008-2012 husi testu iha Betano ho Loes.

<i>Populasaun</i>	<i>Fonte</i>	<i>Medida musan*</i>	<i>Kór musan</i>	<i>Típu fini ne'ebé koko</i>	<i>Karaterística seluk*</i>
Celera	Australia	Small	Matak	Bright	Iha rezisténsia ba nakfera no estragus husi tempu. Fasil atu forma nia musan
Delta	Australia	Large	Matak	Bright	Ladún iha rezisténsia ba powdery mildew. Fasil atu rahun
Diamond	Australia	Small	Matak		Toleránsia ba tan spot. Toleránsia ba rai maran
Metan	Timor-Leste		Matak		
Satin	Australia		Matak	Dull	
Sarity	Indonesia		Matak		
Murai	Indonesia		Matak		
Merpati	Indonesia		Matak		
Besicama	Timor		Matak		
Berken	Australia	Medium-large	Matak	Bright	Fasil ato kona powdery mildew ho tan spot
Balibo	Timor-Leste		Matak		
Suai	Timor***		Matak		

* Ki'ik: <4g/musan 100; Medium:5g/musan 100; Boot:>6g/musan 100

** Fonte: *Queensland Primary Industries and Fisheries* - www.dpi.qld.gov.au

*** Foti husi Padre Jesuita Vietnam iha Suai. Dalaruma introduz husi Vietnam.

Testu hotu-hotu estabelese ho kanteru *randomized complete block/blok acak lengkap* ho medida kanteru 5.5m x 2.5m, distânsia kuda 25x15 cm. Baibain foremunggu han tempu to'o loron 40 atu funan no médiu loron 30 tan antes atu produs musan. Mezmu nune'e, varidade Austrália nian kuaze isin/fuan lais liu. Testu ne'e kuda iha fulan Maiu ou Juñu ne'ebé depende ba disponibilidade udan been iha tempu kuda. Kada varidade koileta nia musan liman isin ida e depois habai halo maran, no dalabarak bele koileta to'o dalatolu. Aleinde sukat rezultadu produsaun, sukat mos komponente produsaun husi densidade planta, musan nia naruk, musan/biji kada kulit/polong, todan musan, musan/polong kada planta, periódu maturizaçao no planta nia aas. Iha varidade oin 12 iha kada testu no dezeña ho *randomized complete block/blok acak lengkap* ho replikasaun tolu. Data kuda ho koileta husi testu ne'ebe estabelese iha Betano no Loes mak entre tinan 2010 ho 2012 hanesan haktuir iha Tabela 82.

Tabela 82. Detallu kona-ba kuda no koileta varidade foremunggu, 2010-2012

<i>Fatin</i>	<i>Númeru varidade</i>	<i>Númeru replikadu</i>	<i>Data kuda</i>	<i>Data koileta</i>	<i>Méiu produsaun (t/ha)</i>	<i>Iha tempu udan (mm)</i>
Betano 2010	12	3	21/5/2010	31/7/2010	0.7	171
Betano 2011	12	3	15/6/2011	25/8/2011	1.4	126
Betano 2012	12	3	4/6/2012	20/8/2012	1.2	117
Loes 2010	12	3	19/5/2010	2/8/2010	1.1	0*

* Nia musan kuda deposi de udan been tun liu tiha 47 mm, no deposi laiha been to'o koileta

Iha númeru parametru balun mak rekórda/rejista ona durante ai-horis ne'e moris iha to'os laran, hahu husi moris mai to'o iha koileta. Métodu koileta fasilita ita atu halo kalkulasaun kona-ba komponente produsaun. Iha tempu koileta rekolla dadus kona-ba rezultadu produsaun husi kanteru tomak no uza númeru planta iha kada kanteru hodi kalkula densidade planta. Planta nia

aas sukat ho *random/acak* husi planta hun 10, no musan husi planta hirak ne'e uza hodi sukat musan nia naruk ho musan/*biji* kada kulit/*polong*.

Depois de halo koileta ba testu tinan 2012 nian, koko sabór halo husi agrikultór lokál nain 38 (Mane 28, Feto 10). Kada varidade husi 12 ne'ebé iha tein hotu (da'an) e depois husu ba agrikultór sira hodi koko kona-ba sabór. Fó kódiku ba kada varidade atu nune'e testadór sira labele hatene kona-ba identidade husi varidade ne'ebé sira koko nia sabór. Iha ne'e hatudu ba agrikultór sira fini matak ne'ebé foin koileta husi kada varidade, komparasaun produsaun ho produtu ne'ebé tein tasak ona, ne'ebé sira uza hodi koko sabór. Husu ba agrikultór sira atu fó valór ba kada varidade ne'ebé sira han koko kona-ba nia midar (los/lae), morin (los/lae), belit (los/lae) no sabór diak (los/lae). Wainhira koko hotu tiha sabór, husu ba agrikultór sira kona-ba varidade ida ne'ebé mak sira hakarak atu kuda iha sira-nia to'os. Agrikultór nain ida iha oportunidade atu hili varidade oin rua.

Rezultadu

Iha rezultadu produsaun ne'ebé oioin deit entre fatin, no identifika variasaun ne'ebé signifikante iha kada esperimentasaun.

Testu agronómiku

Betano 2010

Rezultadu produsaun foremunggu iha Betano 2010 kuaze ki'ik liu tanba estabelesimentu planta kuaze menus liu. Varidade Merpati Indonézia nian hanesan varidade ne'ebé nia produsaun aas liu hotu, no kuaze aas liu varidade lokál oin tolu ne'ebé uza hodi halo komparasaun (Tabela 83).

Tabela 83. Testu replikadu foremunggu, 2010, Betano.

<i>Varidade</i>	<i>Produsaun</i>	<i>Densidade planta iha koileta/m²</i>	<i>Musan (polong) nia naruk (cm)</i>	<i>Musan (biji) kada kulit</i>	<i>Medida musan (g/100)</i>	<i>Musan (polong) kada planta</i>	<i>Planta nia aas</i>	<i>Loron funan sai</i>
<i>Local Balibo</i>	0.58	6.0	10.0	10.5	68.3	17.0	113	52
<i>Local Besicama</i>	0.48	2.0	11.0	10.3	65.3	38.7	105	52
Diamond	0.83	5.0	8.6	9.9	45.0	40.3	48	29
Satin	0.68	8.2	9.7	8.4	61.0	18.9	74	52
Berken	0.55	7.2	9.5	9.9	62.3	12.2	67	35
Delta	0.81	5.5	9.0	10.0	66.3	33.6	74	36
Celera	0.53	4.2	8.8	10.9	33.3	33.6	53	36
<i>Local black</i>	0.70	7.3	10.0	9.9	52.3	20.4	132	52
Merpati	1.15	7.0	9.5	9.6	57.7	36.5	81	36
Murai	0.59	4.6	11.5	9.5	52.3	31.0	82	42
Sarity	0.64	7.2	10.7	9.0	52.0	29.7	85	36
<i>Local Suai</i>	0.55	6.1	9.9	11.5	69.3	13.0	144	52
<i>F pr.</i>	0.005	0.52	0.07	0.721	<.001	0.271	0.52	
<i>LSD</i>	0.2819	ls	ls	ls	7.123	ls	ls	
<i>CV%</i>	24.7	52.4	10.7	17.1	7.4		52.4	

Rezultadu produsaun kuaze la signifikamente kóreladu ho kualker komponente produsaun, mezmú nia musan iha tendénsia atu aumenta ho número planta ne'ebé aumenta no musan barak liu tan iha kada planta.

Betano 2011

Testu tinan 2011 iha Betano hetan udan been ne’ebé ki’ik liu, maibe konsege kuda depois de hetan udan been 55 durante periódus loron 2 nia laran. Umidade rai ida ne’e signifikante uitoan ba varidade foun ne’ebé koko ne’ebé bele fó produsaun to’o 2.2 t/ha (Tabela 84). Rezultadu produsaun iha tendénsia atu kóreladu ho densidade planta ne’ebé aas liu wainhira kompara ho testu iha tinan 2010. Musan nia naruk mos kuaze aumenta naruk tan iha tinan 2011 wainhira kompara ho tinan 2010.

Tabela 84. Testu replikadu foremunggu, 2011, Betano.

Varidade	Produsaun planta (/m ²)	Densidade nia naruk (cm)	Musan (polong) nia naruk (cm)	Musan (biji) kada kulit	Medida musan (g/100)	Musan (polong) kada planta	Planta nia aas
Local Balibo	0.7	18	10.4	10.9	72	4.8	76
Local Besicama	0.8	7	9.9	12.6	70	12.8	71
Diamond	0.5	7	8.8	11.8	43	12.7	54
Satin	1.9	18	9.5	11.9	60	15.5	61
Berken	2.1	20	9.7	12.1	44	19.5	59
Delta	1.4	22	9.4	11.1	61	9.4	61
Celera	1.7	20	7.5	11.9	36	20.3	63
Local black	1.2	19	9.8	11.3	57	10.4	64
Merpati	2.2	22	8.8	12.1	57	14.9	62
Murai	1.7	24	9.2	11.5	62	10.5	73
Sarity	0.8	21	9.2	12.5	62	4.9	60
Local Suai	1.8	8	7.2	11.1	36	59.6	55
P value	<.001	<.001	0.006	0.766	<.001	10.32	0.21
LSD	0.47	3.9	1.44	ls	11.0	37.4	ls
%CV	19.8	13.4	9.4	10.2	11.9	4.8	15.4

Betano 2012

Iha Betano iha tinan 2012, varidade foun hotu-hotu nia funan kuaze mosu lais liu no mos koileta lais liu varidade local checks (Tabela 85). Rezultadu produsaun musan ba varidade hotu-hotu kuaze diak, espesialmente varidade Merpati ne'ebé lansa husi Indonézia ho ida Austrália nian Delta. Densidade planta kuaze aas liu iha Betano durante tinan 2012 kompara ho tinan 2010 no 2011 no musan nia naruk ho medida musan kuaze hanesan deit.

Tabela 85. Testu replikadu foremunggu, 2012, Betano.

Varidade	Produsaun planta iha koileta/m ²	Densidade nia naruk (cm)	Musan (polong) nia naruk (cm)	Musan (biji) kada kulit	Medida musan (g/100)	Musan (polong) kada planta	Planta nia aas	Loron funan sai
Local Balibo	1.2	26	9.0	10.6	66	7.7	76	59
Local Besicama	1.1	25	10.3	10.1	53	8.4	67	50
Diamond	1.0	26	9.6	11.0	61	6.4	58	35
Satin	1.2	25	8.7	13	62	6.4	69	35
Berken	1.3	25	9.5	12.3	55	8.1	52	35
Delta	1.7	25	8.9	11.2	63	10.2	61	35
Celera	1.3	25	7.3	10.6	49	12.3	65	35
Local black	0.9	24	10.3	11.5	47	7.1	72	58
Merpati	1.3	25	9.7	10.6	66	8.2	63	35
Murai	1.1	26	9.6	11.3	56	7.4	67	35
Sarity	0.8	25	9.6	10.9	69	4.8	70	35
Local Suai	1.1	25	6.6	10.6	54	8.5	67	35
P value	0.002	0.952	<.001	0.006	0.579	0.009	0.074	
LSD	0.32	ls	0.98	1.25	ls	3.13	ls	
%CV	16.3	6.7	6.3	6.6	22	23.2	11.8	

Koko sabor

Agrikultór lokál nain tolunulu resin ualu (feto nain 10) ne'ebé avalia kada varidade ne'ebé koko iha Betano durante tempu bailoro tinan 2012 hetan oportunidade atu haree kona-ba varidade ne'e nia apresentasaun, rezultadu produsaun tinan 2012 nian no fasilita sira atu koko produtu ne'ebé tein tasak ona. Bazéia ba avaliasaun ida ne'e (Tabela 86), iha preferénsia ba varidade balun kompara ho varidade sira seluk. Varidade Austrália nian ho varidade lokál musan kór metan (black gram) hanesan varidade ne'ebé prefere liu husi varidade oin 12 ne'ebé koko. Varidade Delta sira hili tanba han sente midar liu varidade sira seluk. Varidade lokál musan kór metan mos kuaze prefere liu, maibe laiha razaun ne'ebé klaru. Iha diferença ne'ebé signifikante entre varidade kona-ba nia midar no komparasaun hotu-hotu, maibe la'os kona-ba nia sabor, morin ou han to'os wainhira tein tasak ona (Tabela 86).

Tabela 86. (%) husi agrikultór sira-nia apresisaun ba foremunggu, tempu bailoro Betano 2012

Varidade	To'os wainhira tein	Sabór diak	Midar	Morin	Hanesan baibain	Hili
Delta	18	61	74	58	61	29
Local black	29	55	42	47	47	26
Celera	18	63	66	55	61	21
Local Suai	11	66	63	66	66	21
Local Besicama	24	66	55	68	66	18
Satin	18	68	71	76	68	18
Merpati	21	66	68	66	66	13
Sarity	26	50	37	61	42	13
Balibo	21	61	50	61	63	11
Berken	26	55	61	68	47	11
Murai	21	53	37	50	42	8
Diamond	29	39	47	50	34	5
LSD (p<0.005)	ls	ls	22	ls	22	

Análiza hamutuk

Rezultadu produsaun husi kada varidade oin 12 ne'ebé koko iha esperimentasaun 6 hatudu iha Tabela 87. Varidade Merpati ne'ebé lansa husi Indonézia produs rezultadu ne'ebé aas liu hotu, tuir fali mak varidade Austrália nian Delta (Tabela 87).

Tabela 87. Rezultadu produsaun husi foremunggu varidade oin 12 (t/ha) iha esperimentasaun 6 husi tinan 2008 to'o 2012.

Varidade	Betano 2012	Betano 2011	Betano 2010	Betano 2009	Betano 2008	Loes 2010	Méiu
Merpati	1.4	2.3	1.1	0.9	1.4	1.1	1.4
Delta	1.7	1.4	0.8	1.1		1.2	1.2
Satin	1.2	1.9	0.7	1.0		1.0	1.2
Berken	1.3	2.1	0.6	0.8		1.1	1.2
Murai	1.1	1.7	0.6	1.0	1.5	1.1	1.2
Celera	1.3	1.8	0.5	0.9		0.8	1.1
Local black	0.9	1.3	0.7	0.8	1.4	1.2	1.0
Sarity	0.8	0.8	0.6	1.0	1.7	0.9	1.0
Local Suai	1.1	1.9	0.6	0.4	1.0	1.0	1.0
Local Besikama	1.1	0.8	0.5	0.5	1.0	1.5	0.9
Local Balibo	1.2	0.7	0.6	0.5	0.8	1.3	0.8
Diamond	1.1	0.5	0.8	1.0	0.0	0.8	0.7
Méiu lokál	1.1	1.3	0.6	0.6	1.1	1.2	1.0
Méiu hotu-hotu	1.2	1.4	0.7	0.8	1.1	1.1	1.1

Rezultadu produsaun husi kada varidade halo ona komparasaun ho méiu husi varidade lokál checks ho Merpati no Delta ne'ebé superior iha produsaun 38-45% (Tabela 88)

Tabela 88. Méiu produsaun foremunggu aumenta liu local checks (%) 2008 to'o 2012.

<i>Varidade</i>	<i>Betano</i>	<i>Betano</i>	<i>Betano</i>	<i>Betano</i>	<i>Betano</i>	<i>Loes</i>	<i>Méiu</i>
Merpati	32	73	98	48	22	-7	45
Delta	64	4	40	86		-6	38
Satin	18	46	18	77		-16	29
Berken	23	61	-4	42		-8	23
Murai	6	30	2	64	37	-8	22
Celera	28	34	-8	54		-35	15
<i>Local black</i>	<i>-13</i>	<i>-4</i>	<i>21</i>	<i>34</i>	<i>23</i>	<i>-2</i>	<i>10</i>
Sarity	-19	-41	11	62	53	-27	6
<i>Local Suai</i>	<i>6</i>	<i>42</i>	<i>-4</i>	<i>-25</i>	<i>-12</i>	<i>-17</i>	<i>-2</i>
Local	7	-38	-17	-8	-11	19	-8
Balibo	13	-48	0	-16	-27	3	-13
Diamond	0	-63	44	69	-100	-33	-14
Méiu hotu-hotu	14	8	17	40	-2	-12	12

Konkluzau

Hili ona varidade oin rua atu investiga iha OFDTs durante tempu kuda tinan 2012-2013. Varidade oin rua ne'ebé investiga ne'e mak hanesan Merpati ho Delta. Merpati nia musan nabilan hanesan bídrú no Delta nia karatér ladún diak.

2.9 Koto nani

2.9.1 Testu replikadu koto nani, 2010-2012

Koto mean (*Phaseolus vulgaris* L.) baibain ema kuda iha Timor Leste no kontribui hanesan ai-han ba agrikultór sira ne'ebé hela iha area ho altitude aas liu. Espesies ida ne'e iha típu oin rua. Primeiru iha típu grupu, ne'ebé kuda iha udan tau primeiru hamutuk ho batar, no halo koileta antes batar nia funan sai. Típu segundu mak koto nani, ne'ebé kuda iha ai ida nia hun (*tongkat*), baibain ema kuda iha to'os nia ninin hamutuk ho batar, ou dalaruma mos kuda mesak deit. Iha epoka segundu (hahu Maiu/Juñu) koto oin rua ne'e kuda mesak deit, tanba baibain ema la kuda batar iha epoka segundu. Koto mean fó proporsaun proteina ne'ebé signifikante iha ai-han ne'ebé konsumi husi agrikultór subsisténsia. Koto mean da'an hanesan ai-han ne'ebé klásiku ba ema Timor. Rezultadu produsaun ne'ebé liu (*surplus*) husi koto mean mos fa'an iha merkadu ne'ebé bele sai hanesan fonte rendimentu ida.

Testu observasaun primeiru hala'o iha tinan 2009 tuir fali testu replikadu iha tinan 2010 (SoL, 2009, 2010). Depois de testu iha tinan 2012, número varidade tún ba 12, ne'ebé 10 hanesan varidade foun no 2 hanesan varidade lokál. Selesaun husi varidade oin 12 ne'e kuda ona iha testu replikadu iha Maubisse tinan 2011 ho 2012.

Materiais ho métodu

Antes testu hirak ne'e halo, iha pakote varidade oin 16 ne'ebé haruka mai husi Rwanda no koko primeiru iha tinan 2009 no depois halo esperimentasaun iha to'os tinan 2010, hamutuk ho varidade lokál. Husi esperimentasaun hirak ne'e, iha varidade oin 10 mak hili hodi halo testu dadaun.

Monta ai ho modelu tripod ho naruk metru rua e depois kuda koto iha nia hun para koto bele nani sa'e. Rai kuak ida kuda ho fini musan rua, ne'ebé kanteru ida kuda ho fini musan 12. Medida kada kanteru mak 1.60m x 0.8m, ho tau ai ne'ebé koto atu nani ba. Planta la hamoos (*penjarangan*) depois de jerminasaun. Testu ne'ebé halo iha tinan 2011 kuda iha fulan Fevereiru, no iha tinan 2012 kuda iha fulan Novembru. Iha testu ne'e la uza bee irigasaun no mos adubu. Nia musan koileta dalatolu tanba data maturidade/isin la hanesan. Kada koileta rekórda/rejista kona-ba número musan, todan bokon no todan maran husi musan mos/*biji* no kulit/*polong*. Detallu kona-ba testu ne'e apresenta iha Tabela 89.

Tabela 89. Detallu kona-ba testu koto nain, tempu udan 2009-2010

Fatin	Elevasa un (masl)	Nú. varidad e	Nú. repli kasa un	Data kuda	Loron atu isin	Méiu produ saun (t/ha)
Maubisse bailoro, 2010	1600	12	3	04/6/2012	144	0.55
Maubisse tempu udan, 2011	1600	12	3	15/2/2011	162	0.11
Urulefa tempu udan, 2012	1350	12	6	Nov 2011		2.50

Iha tempu koileta, konta ou sukat número total husi musan ho kulit/*polong* no mos musan mos/*biji* para kalkula komponente rezultadu produsaun husi densidade planta iha tempu koileta, musan kulit/*polong* kada planta no musan mos/*biji* kada musan kulit/*polong*. Todan husi musan 100 kalkula husi produsaun iha kanteru tomak (depois de loke kulit no habai) no husi total musan mos/*biji* kada kanteru.

Dadus husi testu replikadu analiza ketaketak uza One-way ANOVAs iha *blok acak/randomized block* iha GenStat Discovery 3 para atu determina efeitu husi varidade. Iha ne'e la detekta kona-ba efeitu husi filleiras no mos husi kolom ba rezultadu produsaun.

Vantajen produsaun kalkula husi méiu previstu kompara ho médiu varidade lokál nian.

Existénsia no grau husi kórelasaun entre rezultadu produsaun ho komponente produsaun sira seluk identifika uza Simple Linear Regressions ba kada fatin. Persentajen variabilidade ne'ebé konta depois ekuivalénsia ba R^2 ajustadu.

Rezultadu

Dadus rezultadu produsaun ho komponente produsaun husi testu varidade iha tinan 2010, 2011 no 2012 kada fatin apresenta iha tabela tuir mai.

Bailoro 2010

Iha variasaun produsaun ne'ebé produs husi varidade oin 12 ne'e wainhira kuda iha tempu bailoro iha Maubisse tinan 2010 (Tabela 90). Varidade lokál oin rua ne'ebé uza hodi halo komparasaun nia produsaun mak ki'ik liu hotu varidade sira seluk, no varidade foun oin rua ne'ebé superior hatudu rezultadu produsaun ne'ebé dóbru husi lokál ida ne'ebé diak liu. Varidade hirak ne'e iha diferença iha todan musan, ho musan ne'ebé boot liu nia todan mak 60 g por musan 100, no musan ki'ik liu nia todan mak 21 g por musan 100. Laiha diferença ne'ebé signifikante entre varidade kona-ba densidade planta, musan kulit/*polong* kada planta no mos musan/*biji* kada musan kulit/*polong*. Varidade lokál hanesan varidade balun ne'ebé isin lais, ne'ebé varidade foun balun produs isin iha semana 2-3 depois de varidade lokál.

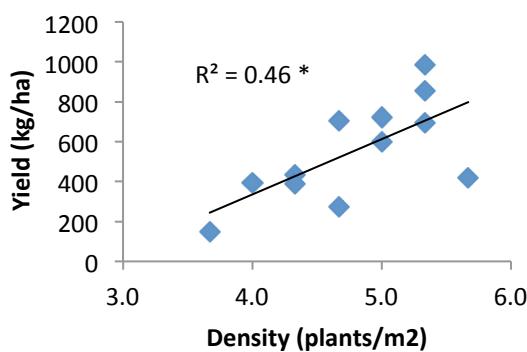
Tabela 90. Rezultadu ho komponente produsaun husi varidade koto nani, bailoro Maubisse 2010.

Varidade	Produsaun (kg/ha)	Planta / m^2	Musan/ planta	Musan/ <i>biji</i> kada kulit/ <i>polong</i>	Todan musan (g/100)	Loron isin	Vant. produsaun (%)
Gasilidia	987	5.3	10.5	3.5	51	149	265
Mwirasi	853	5.3	8.2	3.1	63	155	215
Cab 2	723	5.0	8.0	3.8	48	155	167
MAC 28	703	4.7	7.6	3.5	60	143	160
RWV 2409	697	5.3	7.8	3.0	58	155	158
Decelaya	600	5.0	7.9	3.1	46	137	122
RWV 1348	433	4.3	7.0	5.0	21	143	60
RWV 1002	417	5.7	6.0	4.1	29	149	54
<i>Lokál Maubisse</i>	394	4.0	8.2	3.5	37	156	46
Yol X Turiscai	387	4.3	6.3	3.3	48	155	43
Umubano	273	4.7	5.9	4.0	24	130	1
<i>Lokál Turiscai Mutin</i>	147	3.7	5.3	2.9	27	137	-46
MÉIU	551	4.8	7.4	3.6	43	147	
<i>P Value</i>	0.001	0.497	0.332	0.11	<.001	<.001	
<i>LSD</i>	340.2	ls	ls	ls	7.1	11.7	
<i>%CV</i>	36	22	30	21	10	5	

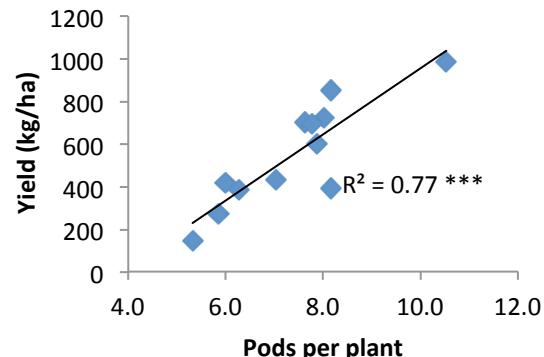
Rezultadu produsaun kuaze positivamente kóreladu ho estabelesimentu planta ne'ebé aas ho número musan kulit/*polong* kada planta (Figura 24). Rezultadu produsaun la kóreladu ho durasaun ai-horis, maibe varidade ne'ebé musan boot, jeralmente fó produsaun ne'ebé aas liu.

Rezultadu produsaun iha testu tinan 2011 kuaze ki'ik liu, ho médiu produsaun husi varidade hirak ne'e mak 109 kg/ha, no máximo 350 kg/ha deit (Tabela 91). Rezultadu produsaun ki'ik tanba relasionadu ho estabelesimentu planta ne'ebé ladun diak kauza husi bee lihun iha to'os laran. Drenajen ne'ebé ladiak iha fatin ne'e la fasilita ai-horis atu moris ho óptimu no la'os hamenus deit estabelesimentu planta maibe fó afeitu mos ba moris ne'ebé tuir fali. Hanesan rezultadu, peskiza koto mean iha tempu oin mai sei muda ba iha fatin seluk.

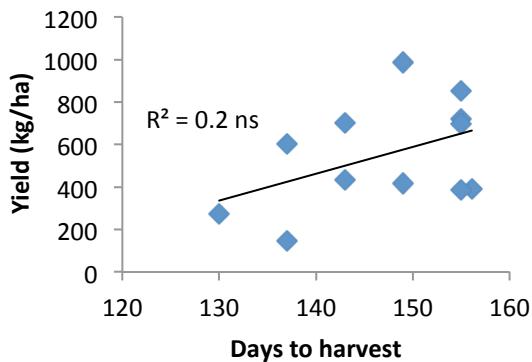
Mezmu iha kondisaun ne’ebé difisil, varidade Mwirasi sai nafatin hanesan varidade ne’ebé superior ho rezultadu produsaun ne’ebé aas (Tabela 91), hatudu toleránsia diak ba kondisaun hirak hanesan ne’e.



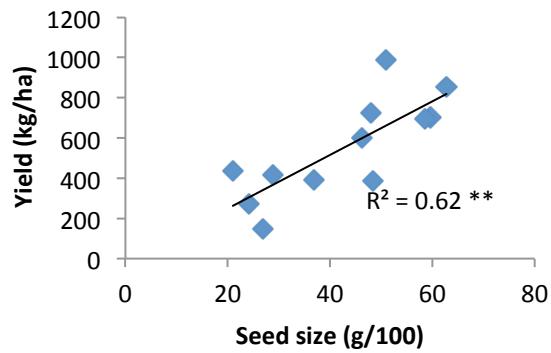
- a) Rezultadu produsaun verus densidade planta



- b) Rezultadu produsaun versus musan/*polong* kada planta



- c) Rezultadu produsaun versus loron atu koiletta



- d) Rezultadu produsaun versus medida musan (g/100)

Figura 24. Rezultadu produsaun (kg/ha) ho komponente produsaun koto nani mean, Maubisse 2010

Tabela 91. Rezultadu ho komponente produsaun, varidade koto nani, Maubisse 2011.

Varidade	Produsa un (kg/ha)	Produsau n ho covariate (t/ha)	Densidade planta (planta/m ²)	Musan/polo ng kada plana	Musan/bij i kada kulit/polo ng	Todan musa n/ biji (g/10 0)	Loron husi kuda to'o koileta ikus	Vant. produsa un liu lokál (%)
Mwirasi	350	290	3.5	5.3	4.0	60	162	204
Decelaya	132	36	4.3	2.7	3.5	42	162	15
RWV 1348	121	136	2.0	6.5	5.8	20	162	5
MAC 28	109	109	2.3	3.6	3.5	35	134	-5
Yol X Turiscai	103	142	1.5	5.7	3.9	40	159	-10
Umubano	100	133	1.6	5.3	4.2	31	146	-13
RWV 2409	74	52	2.7	2.3	3.8	42	129	-36
Gasilidia	55	51	2.3	2.0	3.0	49	162	-52
<i>Local Maubisse</i>	39	35	2.3	2.0	3.5	29	122	
<i>Local Turiscai</i>								
<i>mutin</i>	7	108	0.1	*	*	*	*	
MEIU	109	109	2	4	4	38.67	149	13
						0.00		
F Prov	0.047	0.101	0.031	0.026	0.01	<.001	8	
							60.4	
LSD	166.1	219.8	1.866	3.161	1.75	0.1	4	
%CV	62.2	57.6	34	36	20	6	18	

* La rekórda dadus

Fatin ida ne'e hanesan fatin ne'ebé fó produsaun aas liu fatin testu hirak ne'ebé iha testu koto mean antes. Médiu produsaun husi testu mak 2.3 t/ha, ho médiu iha testu antes mak maizumenus 1 t/ha iha Maubisse 2010. Razaun husi produsaun aas iha fatin ne'e kuaze la klaru. Fatin ne'e lokaliza iha estasaun peskiza Urulefa, ne'ebé rekoñese hanesan heterogenio los. Tanba fatin fahe ona ba bloku individual, maka bloku ne'ebé uza ba koto mean iha tinan ida ne'e nia rai kuaze bokur los ou iha rhizobium ne'ebé liu fatin hirak antes. Depois de estabelesimentu planta, ai-horis kuaze moris diak kedas no matak, nani to'o ai nia tutun no taka rai metin antes funan sai.

Iha variasaun produsaun ne'ebé signifikante entre varidade iha tempu udan tinan 2012. Ida husi varidade foun ne'ebé iha (RWV1348) hatudu produsaun ne'ebé aas liu, no nia rezultadu produsaun signifikamente aas liu varidade sira seluk (

Tabela 92). RWV 1348 mos iha diferença produs musan kulit/polong ba tempu ne'ebé

Varidade	Produsaun (t/ha)	Densidade (planta/m ²)	Musan/polong kada planta	Musan/biji kada kulit/polong	Todan musan/biji (g/100)	Loron atu koileta	Loron funan sai primeiru	Loron primeiru koileta	Produsaun liu lokál al (%)
RWV 1348	4.6	9.4	23.9	8.2	25	174	53	134	94
Mwirasi	2.9	9.4	13.4	4.5	50	124	46	104	23
MAC 28	2.7	9.4	12.0	4.4	55	134	50	113	16
<i>Local Urulefa</i>	2.7	9.4	14.8	4.2	47	117	47	104	
Gasilidia	2.7	9.4	12.3	5.2	45	122	45	104	14
Umubano	2.2	9.4	11.1	7.3	29	134	52	120	-5
Decelaya	2.1	9.2	11.5	4.6	43	131	46	104	-12
<i>Local Maubisse</i>	2.0	9.4	11.6	5.1	36	113	48	105	
RWV 2409	1.9	9.4	9.8	4.6	47	131	47	106	-18
Yol X Turiscai	1.6	9.4	11.2	4.7	33	131	49	106	-30
MEIU	2.5	9	13	5	41	131	48	110	10
<i>F Prov</i>	<.001	0.49	<.001	<.001	<.001	<.001	0.1	<.001	
<i>LSD</i>	0.86	ls	3.9	0.7	3	10	6	5	
%CV	28.05	1	25	11	7	6	11	4	

kleur. RWV 1348 nia funan sai tarde liu uitoan varidade sira seluk (médiu tarde loron 5) maibe produs musan kulit/polong tarde liu loron 40 husi varidade sira seluk. Formasaun musan kulit/polong iha periódus ne'ebé kleur rezulta produsaun musan kulit/polong ne'ebé barak no aas liu. RWV 1348 mos iha musan/biji ne'ebé barak liu iha kada musan kulit/polong (musan 8 kompara ho médiu musan 5) no hanesan ida husi musan ne'ebé ki'ik liu (25 g/ 100 kompara ho médiu 41 g/musan 100).

Varidade	Produsaun (t/ha)	Densidade (planta/m ²)	Musan/polong kada planta	Musan/biji kada kulit/polong	Todan musan/biji (g/100)	Loron atu koileta	Loron funan sai primeiru	Loron primeiru koileta	Produsaun liu lokál al (%)
RWV 1348	4.6	9.4	23.9	8.2	25	174	53	134	94
Mwirasi	2.9	9.4	13.4	4.5	50	124	46	104	23
MAC 28	2.7	9.4	12.0	4.4	55	134	50	113	16
<i>Local Urulefa</i>	2.7	9.4	14.8	4.2	47	117	47	104	
Gasilidia	2.7	9.4	12.3	5.2	45	122	45	104	14
Umubano	2.2	9.4	11.1	7.3	29	134	52	120	-5
Decelaya	2.1	9.2	11.5	4.6	43	131	46	104	-12
<i>Local Maubisse</i>	2.0	9.4	11.6	5.1	36	113	48	105	
RWV 2409	1.9	9.4	9.8	4.6	47	131	47	106	-18
Yol X Turiscai	1.6	9.4	11.2	4.7	33	131	49	106	-30
MEIU	2.5	9	13	5	41	131	48	110	10
<i>F Prov</i>	<.001	0.49	<.001	<.001	<.001	<.001	0.1	<.001	
<i>LSD</i>	0.86	ls	3.9	0.7	3	10	6	5	
%CV	28.05	1	25	11	7	6	11	4	

Tabela 92. Rezultadu ho komponente produsaun, varidade koto nani, Urulefa 2012.

Hanesan iha tinan hirak seluk Mwirasi ho MAC 28 produs rezultadu produsaun ne'ebé konsistente aas, no varidade superior hirak ne'e (inklui RWV1348) la hatudu simtoma moras. Varidade oin rua ne'e hatudu rezultadu produsaun ne'ebé aas diak no nia durasaun badak liu varidade lokál (

Tabela 92). Ida husi koto lokál ne'ebé iha (Local Urulefa) mos fó produsaun aas, menus

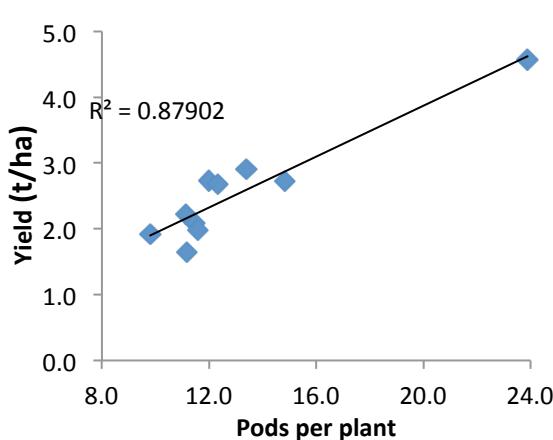
Varidade	Produsaun (t/ha)	Densidade (planta/m ²)	Musan/polong kada planta	Musan/biji kada kulit/polong	Todan musan/biji (g/100)	Loron atu koileta	Loron funan sai primeiru	Loron primeiru koileta	Produsaun liu lokál al (%)
RWV 1348	4.6	9.4	23.9	8.2	25	174	53	134	94
Mwirasi	2.9	9.4	13.4	4.5	50	124	46	104	23
MAC 28	2.7	9.4	12.0	4.4	55	134	50	113	16
<i>Local Urulefa</i>	2.7	9.4	14.8	4.2	47	117	47	104	
Gasilidia	2.7	9.4	12.3	5.2	45	122	45	104	14
Umubano	2.2	9.4	11.1	7.3	29	134	52	120	-5
Decelaya	2.1	9.2	11.5	4.6	43	131	46	104	-12
<i>Local Maubisse</i>	2.0	9.4	11.6	5.1	36	113	48	105	
RWV 2409	1.9	9.4	9.8	4.6	47	131	47	106	-18
Yol X Turiscai	1.6	9.4	11.2	4.7	33	131	49	106	-30
MEIU	2.5	9	13	5	41	131	48	110	10
<i>F Prov</i>	<.001	0.49	<.001	<.001	<.001	<.001	0.1	<.001	
<i>LSD</i>	0.86	ls	3.9	0.7	3	10	6	5	
%CV	28.05	1	25	11	7	6	11	4	

uitoan deit husi varidade superior tolu ne'ebé iha.

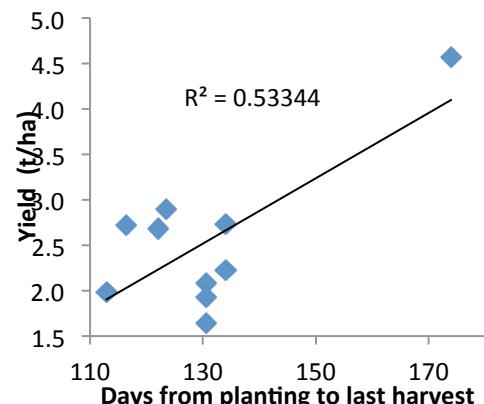
Rezultadu produsaun kóreladu ho número musan kulit/*polong* kada planta no mos ho periódú maturizasaun planta (Figura 25).

Konkluzau

Hanesan iha tinan hirak liu ba, varidade foun barak mak produs musan ne'ebé barak liu varidade lokál. Mezmu nune'e, ida husi varidade lokál ne'ebé foin dadaun koko (Local Urulefa) hatudu rezultadu ne'ebé diak iha Urulefa tinan 2012, no ida ne'e presiza atu koko tan iha fatin seluk hodi haree karik iha adaptasaun jerál.



a Produsaun vs musan/*polong* kada planta



b Produsaun vs periodu maturidade/isin

Figura 25. Kórelasaun husi produsaun ho a) musan/*biji* kada planta no b) periódú maturidade/isin, Urulefa 2012.

2.9.2 Análiza koto nain iha fatin ho tinan barak

Materiais ho métodu

Testu varidade koto nani ne'ebé la'o ho susesu (inklui tempu bailoro 3) implementa ona husi SoL hahu husi tinan 2009 to'o 2012 iha fatin 7 ne'ebé diferente, hodi koko apresentasaun husi koto nani varidade oin 10 (inklui lokál oin 2).

Pakote dadus hotu-hotu ne'ebé iha kompostu husi pontu dadus 118, ex. varidade por kombinasauñ ambiente. Ambiente (hanesan ho testu) ne'ebé define husi fatin, tinan no epoka (por exemplu tempu bailoro tinan 2009 iha Maubisse, tempu udan tinan 2010 iha Ossu, nsst). Apresentasaun husi varidade hirak ne'e kalkula iha fatin idaidak. Fatin hirak ne'e mak hanesan Maubisse (Maub), Turiscai (Tur), Venilale (Ven), Aileu (Ail), Lisalara (Lis), Holarua (Hol), Ossu (Oss) no Urulefa (Ulu).

Análiza *cross-site* hala'o ona uza biplots (prosedur kanteru GGE iha Genstat 15) para atu avalia apresentasaun no konsisténsia husi varidade ne'ebé koko iha tinan no fatin hirak nia laran (genotype/ambiente).

Rezultadu

Médiu produsaun husi pakote dadus hotu-hotu (ambiente 12, pontu dadus 118) mak 0.7 t/ha kompara ho 1.0 t/ha ba local check mesak (ambiente 8, pontu dadus 17, ex. 11% husi pakote dadus hotu-hotu). Médiu produsaun husi testu ba testu kuaze oioin deit husi ki'ik liu 30 kg/ha to'o máximu 2.5 t/ha (idaidak iha Lisalara 2010 ho Maubisse 2010). Maizumenus metade husi fatin hatudu 0.25-0.53 t/ha (Tabela 93).

Tabela 93. Produsaun koto nani varidade oin 10 iha testu 12

Varidade	Maub. 2009	Tur. 2009	Ven. 2009	Ail. 2010	Lis. 2010	Maub. 2010	Hol. 2010	Oss. 2010	Ven. 2010	Maub 2010D	Maub. 2011	Uru. 2012
Mwirasi	0.34	0.24	0.51	0.33	0.01	3.63	0.32	0.13	0.44	0.85	0.29	2.90
RWV 1348	0.12	0.14	0.91	0.21		4.28	0.47	0.48	0.60	0.43	0.14	4.60
Decelaya	0.28	0.08	0.43	1.12	0.04	2.68	0.37	0.53	0.29	0.60	0.04	2.10
MAC 28	0.44	0.22	0.63	0.00	0.00	3.65	0.16	0.11	0.35	0.70	0.11	2.70
YOL X	0.14	0.18	1.07	0.23	0.03	2.96	0.10	0.29	0.59	0.39	0.14	1.60
Umubano	0.08	0.02	0.36	0.28	0.00	1.91	0.32	1.10	0.22	0.27	0.13	2.20
Gasilida	0.08	0.17	0.38	0.24	0.02	2.20	0.18	0.14	0.25	0.99	0.05	2.70
Local	*	*	0.58	0.36	0.01	0.68	0.27	0.54	0.35	0.15	0.11	2.70
<i>Turiscai</i>												
RWV 2409	0.36	0.20	0.41	0.18	0.11	2.00	0.15	0.05	0.29	0.70	0.05	1.90
Local	0.30	0.14	*	0.00	0.01	1.17	0.31	0.09	0.35	0.39	0.04	2.00
<i>Maubisse</i>												

Tabela 94. Méiu produsaun ho vantajen produsaun koto nani, esperimentasaun 12, 2009 to'o 2012

Varidade	Méiu produsaun	Méiu produsaun
	(t/ha)	liu lokál (%)
RWV 1348	1.13	138
Mwirasi	0.83	76
MAC 28	0.76	60
Decelaya	0.71	51
YOL X	0.64	36
Gasilida	0.62	30
Umubano	0.57	21
RWV 2409	0.53	13
Loc. Turiscai	0.51	8
Loc. Maubisse	0.44	-8

Varidade ne'ebé importa hatudu vantajen produsaun ne'ebé kuaze diferente hahu husi uitoan to'o liu dóbru médiu lokál nian. RWV 1348 ho Mwirasi no MAC28 hatudu rezultadu diak liu hotu.

Figura 26 hatudu biplot ne'ebé rezulta husi análise varidade oin 10 iha ambiente 12 ne'e hotu. Komponente rua ne'ebé kombina hamutuk esplika kona-ba 55% husi variasaun iha tabela produsaun varidade oin 10 iha fatin 12. Iha biplots fatin fó marka ho kór ajul, no varidade ho kór matak. Gráfiku interpreta husi komparasaun pozisaun varidade relativu ba liña ne'ebé iha tendénsia (liña ajúl ho *panah/arrow*). Varidade halai liu ba karuk husi liña hatudu diak liu. Husi fatin testu, la mosu agrupamentu fatin bazéia ba tinan no fatin ne'ebé hanesan. Ida ne'e sujere katak kada fatin/tinan hanesan kombinasau úniku husi dezafiu. Iha ne'e hatudu katak laiha sujetaun kona-ba atu rekomenda varidade ne'ebé diferente ba fatin ne'ebé diferente.

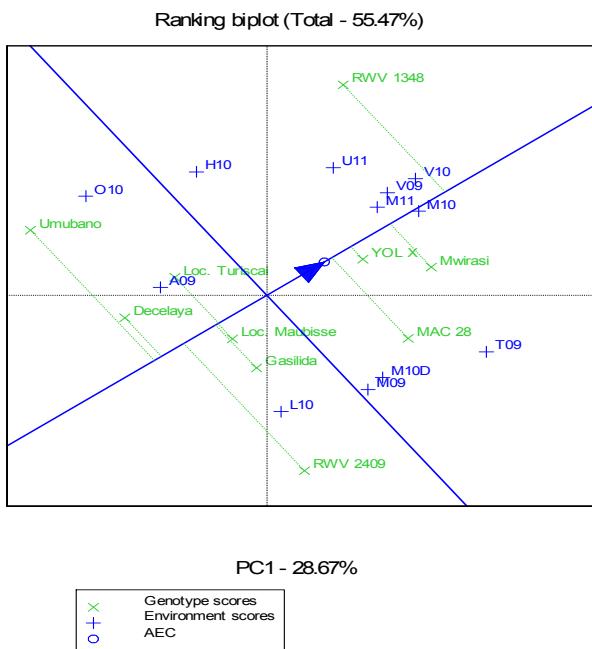


Figura 26. Ranking BiPlot husi koto nani varidade oin 8 iha ambiente testu 12, 2009-2012

Konkluzau

Depois de testu iha fatin 12 ho varidade oin 10, iha número balun husi varidade foun mak jerlamente nia rezultadu diak liu lokál. Varidade ne'ebé hatudu vantajen produsaun liu 50% husi lokál mak RWV 1348, Mwirasi ho Mac28. Presiza atu koko koto musan barak liu tan husi varidade oin tolu ne'e kona-ba nia adekuasaun iha tein no han antes konsidera ou rekomenda ba lansamentu. Rezultadu produsaun aas husi RWV 1348, sujere katak ida ne'e bele responde ba kondisaun kuda ne'ebé diak. Ida ne'e presiza atu esplora tan. Karik iha faktu hatudu katak varidade ne'e la responde ba kondisaun kuda ne'ebé diak, maka bele kuda besik ba bee matan/fonte bee, hanesan bee dalan haris fatin nian, ou iha bee dalan dapur nian, para bele produs koto ba periódou ne'ebé naruk.

2. Habarak no distribuisaun fini formal

Introdusaun

Mantein asesu ba fonte fini kualidade diak sai hanesan pontu prinsipál ba indústria fini ne’ebé atu hetan susesu. MAP/SoL serbisu hodi produs fini kualidade diak para bele halo distribuisaun ba produtór fini iha Timor-Leste. Ligasaun importante iha kórente fini nian mantein fornesimentu fini breeder, fundasaun, rejistru no fini “sertifikadu” balun para bele habarak profunda diretamente husi produtór fini, governo no programa habarak fini ONG sira-nian no mos indústria fini informal.

Programa ne’e halo tuir sistema klasifikasi saun husi Association of Official Seed Certification Agency (AOSCA) ne’ebé maizumenu s iha klase fini haat: fini breeder, fini fundasaun, fini rejistradu ho fini sertifikadu. Klase fini mayoria la hanesan tanba fini nia pureza jenétiku.

Prosesu habarak fini hahu ho fini núkleu iha kuantidade grama atus ida ka rua ne’ebé produs husi peskizadór sira. Ida ne’e uja atu produs fini breeder ne’ebé jenetikamente puru iha kuantidade uitoan. Atividade ida ne’e baibain hala’o iha sentru peskiza liu husi supervizaun forte husi *plant breeders/penangkar benih*. Direitu no responsabilidade ba produsaun fini breeder mak breeder ne’ebé lansa ona ou iha varidade rasik. Iha nasau barak ajénsia peskiza governo mak iha direitu atu produs fini breeder ho kompaña privadu ne’ebé dezenvolve varidade ne’e.

Tuir sistema produsaun fini úniku, breeder seed deit mak sai hanesan fonte fini ba produs fini fundasaun. Produsaun fini fundasaun dalabarak hala’o husi ajénsia peskiza governo nian baibain husi unidade produsaun fini iha Direcção Alimentár, Ministério da Agricultura e Pescas, ou husi produtór fini selecionadu/kompaña privadu fini nian.

Breeder seed ho foundation seed/fini fundasaun hanesan fonte fini úniku ba produs fini stock. Ajénsia ne’ebé involve iha produsaun fini stock baibain mak Divizaun Unidade Fini husi Departementu Alimentár iha Ministério da Agricultura ho produtór fini kualifikadu.

Fini stock hanesan fonte fini prinsipál atu produs fini klase ikus liu ne’ebé kuda husi agrikultór sira para bele konsume ou ba objetivu seluk aleinde hanesan fini. Fini klase ikus liu baibain hanaran fini sertifikadu wainhira produs tuir eskema sertifikasi saun ou hanaran fini komersiál ka “loloos” wainhira la halo tuir eskema sertifikasi saun.

Programa komponente 2 MAP-SoL dezeña atu produs fonte fini ne’ebé iha kualidade diak para bele habarak liu tan. Durante implementasaun haforte kapasidade MAP nian atu produs no kontrollu fini nia kualidade.

Iha atividade prinsipál oin haat iha programa habarak fini MAP/SoL. Atividade hirak ne’e mak hanesan planeamentu, kuda fini, prosesa no haloot. Ai-horis ne’e rasik kuda husi produtór fini kontratadu enkuantu prosesamentu no haloot hala’o iha armazen ida husi neen ne’ebé estabelese ona iha distritu neen nia laran. Aspetu kontrollu fini nia kualidade relacionadu ho inspesaun iha to’os no mos halo testu ba fini iha laboratóriu.

3.1 Atividade habarak fini 2011-2012

Iha funzionáriu MAP nain sanulu resin lima mak involve ona iha programa produsaun fonte fini durante tinan 2011-2012. Funzionáriu hirak ne’e mak hanesan kona-ba fini puru nain 2, fini distritu nain 11, analista fini nain 1, no koordenadór nasional nain 1. Durante tinan tomak nia laran iha treinamentu formal no akonsellamentu hodi fó kórajen ba sistema fini ne’ebé diak. Treinamentu hirak ne’e inklui treinamentu habarak fini ba funzionáriu fini iha distritu no inspesaun to’os para bele halo sertifikasi saun (Haree título Hasa’e Kapasidade iha Sesaun 9 iha relatóriu ida ne’e).

Produtór Fini Kontratadu (PFK) habarak fini iha distritu Aileu, Baucau, Bobonaro, Manufahi, Liquiça ho Viqueque. Maizumenus iha to'os ho luan 70 ha mak kuda batar, 27 ha kuda hare no 16 ha kuda forerai mak rejista ona no adekuada atu produs fini iha tempu udan tinan 2011-2012. Durante periódū ida ne'e kuantidade husi fini mos ne'ebé produs mak: hare (Nakroma) tonelada 22.9, batar tonelada 41.8 (Sele tonelada 36.3, Noi Mutin tonelada 5.5) no forerai Utamua tonelada 4 (Tabela 95).

Tabela 95. Habarak fini mos Nakroma, Sele ho Utamua, 2011-2012

Distritu	Hare (Nakroma) (t)	Batar (Sele) (t)	Batar (Noi mutin) (t)	Forerai (Utamua) (t)
Aileu	3.5	0.9	0	0
Baucau	17.4	3.0	0	1.3
Bobonaro	0	6.6	0	3.0
Liquiça	0	6.0	0.5	0
Manufahi	0	19.8	5.0	0
Viqueque	3.0	0	0	0
Total	22.9	36.3	5.5	4.3

3.2 Distribuisaun fini hare, batar no forerai

Distribuisaun fini hare, batar no forerai

Fini ne'ebé koileta iha tinan 2010-2011 distribui ona ba tempu kuda tinan 2011-2012 hodi fó apóiu ba programa peskiza MAP/SoL (iha testu replikadu ho OFDTs), programa Habarak Fini Formal no Informal MAP/SoL no mos ba MAP ho ONG sira-nia programa habarak fini. Maizumenus iha kuantidade hare Nakroma 40 t, Utamua 2.6 t ho Sele 23.8 t mak konsege distribui ona iha periódū Set 2011 – Agosto 2012 (Tabela 96).

Tabela 96. Distribuisaun fini hare, batar no forerai (Set 2010 to'o Agosto 2011)

Produstu	ONG sira (t)	MAP Distritu (t)	FAO (t)	MAP- SoL-FSP (t)	MAP- SoL-IFSP (t)	ONG- IFSP (t)	OFDT (t)	Total (t)
Hare-Nakroma	0.37(1)*	37 (95)	0 (0)	0.4 (1)	0.5(1)	0.2 (0.4)	0.7 (1.8)	39 (100)
Forerai-Utamua	0 (0)	0.5 (0.5)	0 (0)	1.3 (50)	0.27(10)	1.0 (38)	0 (0)	2.6 (100)
Batar-Sele	3.9(17)	11 (48)	1.0 (4)	2.7 (11)	0.47(2)	1.7(7)	2.6(11)	24 (100)
Total	4.3 (7)	48.5(74)	1.0 (1)	4.5(7)	1.2 (2)	2.9 (4)	3.3(5)	66 (100)

* Figura iha brackets/kurun mak % husi total

Tuir rezumu ne'ebé iha, mayoria fini distribui liu husi MAP (73.8%), 6.6 % liu husi ONG sira, 1.5 % husi FAO, 6.8 % liu husi programa Habarak Fini Formal MAP-Sol, 1.9% liu husi programa Habarak Fini Informal MAP-Sol, 4.3% liu husi ONG sira-nia programa Habarak Fini Informal, no 5.1% liu husi OFDTs.

Instituisaun hirak ne'ebé simu varidade SoL nian durante tempu kuda tinan 2011-2012 mak hanesan: ONG World Vision, Mercy Corp, CARE, HIVOS, Child Fund, Belun, CRS, IMM-Same, Uma Ita Nian Aileu, World Neighbors, International Organizations inklui GIZ, FAO, RDP3 ho Universidade Nasional (UNTL). Fini restu ne'ebé iha distribui liu husi MAP iha distritu Aileu, Ainaro, Liquiça, Baucau, Bobonaro, Ermera, Lautem, Manatuto, Manufahi, Suai, Viqueque ho Oecusse.

3.3 Produsaun no distribuisaun fehuk midar ho ai-farina kain.

Fehuk kain husi varidade fehuk midar oin tolu ne'ebé lansa iha tinan 2006 (Hohrae 1, Hohrae 2, ho Hohrae 3) habarak ona iha distritu 6 nia laran: Manufahi, Aileu, Viqueque, Liquiça, Bobonaro ho Baucau. Maizumenus area ho luan 0.4 ha mak kuda ona ho fehuk midar hodi produs nia kain para bele kuda iha tinan 2011-2012 (Tabela 97).

Fehuk midar ne'e kuda ho distânsia 50 cm x 25 cm (planta 80,000/ha). Iha ne'e asumi katak nível multiplikasaun fehuk kain ho durasaun fulan 2 nia médiu mak kain 4/planta. Tanba ne'e kada metru kuadradu bele produs kain 32. Bazéia ba estimasaun ida ne'e, kada fulan rua maizumenus bele halo koileta kain 320,000 husi kanteru fehuk midar ho luan 1 ha ne'ebé existe. Kada epoka bele halo koileta dalarua (kain 640,000) ne'ebé suficiente atu kuda iha area ho luan 16 ha ho espasu kuda 50cm x 50cm (planta 40,000/ha) para hodi kunsumi ka fa'an.

Durante tinan 2011-2012, maizumenus iha fehuk kain 150,000 mak konsege distribui ona. Distritu ne'ebé distribui ba bele haree iha Tabela 97. Ida ne'e signifikamente liu ida ne'ebé iha tinan 2010-2011 (kain 22,000) no 2009-2010 (kain 43,000). Mayoria fehuk kain (maizumenus 45%) mak distribui ona ba grupu komunidade habarak fini ne'ebé hetan apóiu husi SoL/MAP ho ONG sira. Fehuk kain restu ne'ebé iha distribui ba OFDT (9%), HFF (10%), no diretamente ba agrikultór sira ne'ebé hetan apoiu diretamente husi MAP (22%).

Tabela 97. Area produsaun ho número fini/kain ne'ebé distribui tuir distritu, 2011-2012.

Distritu	Fehuk midar		Ai-farina	
	Area (m ²)	Fini/kain ne'ebé distribui	Area (ha)	Fini/kain ne'ebé distribui
Aileu	800	15,850	0	0
Baucau	7,150	69,093	0	0
Bobonaro	1,600	41,000	1	42,770
Liquiça	200	500	1*	0
Manufahi	600	8,800	0.8	31,300
Viqueque	400	15,224	0	0
<i>Total</i>	<i>10,750</i>	<i>150,467</i>	<i>2.8</i>	<i>74,070</i>

Nota: * Ai-horis estraga husi ahi ne'ebé ema sunu

Estabelese ona fatin habarak fini ai-farina kain iha Loes-Liquiça (1 ha), Corluli-Bobonaro (1 ha), no Betano-Manufahi (1 ha). Infelizmente fatin ne'ebé iha Loes hetan estragus husi ahi. Data kuda ai-farina kain iha fatin hirak ne'e idaidak mak dia 9 de Agostu, 9 de Dezembru ho Fevereiro 2011. Distânsia kuda mak 100 cm x 100 cm (planta 10,000/ha). Para atu estimula nia tutun/tunas lateral (para bele produs kain ou sanak ne'ebé barak liu husi kada planta) maka tesi tiha wainhira planta nia aas maizumenus 40 cm. Tuir médiu, kada planta sei iha sanak tolu iha tempu koileta. Ai-farina kain naruk metru ida bele produs kain kikoan 4 para kuda. Tanba ne'e hektár ida bele produs maizumenus ai-farina kain 120,000. Iha tinan 2011-2012, SoL distribui maizumenus kain 74,000 (Tabela 97). Número ida ne'e maizumenus boot liu dala 4 husi ida ne'ebe distribui iha tinan 2010-2011 (kain 20,000). Número ida ne'e aumenta tanba loke tan fatin foun ba habarak fehuk kain iha Betano (Manufahi), Bobonaro, Liquiça, Baucau, ho Viqueque. Mayoria husi kain ne'ebé distribui iha tinan 2011-2012 aloka ona ba programa habarak fini formal MAP/SoL (81 %) no restu ne'ebé iha aloka ba programa grupu komunidade habarak fini (18.7%) ho OFDTs (0.3 %).

Habarak Fini Formal SoL tuir persentajen rekerimentu fini nasional, 2011-2012

Komponente habarak fini formal SoL foka liu ba iha produs fonte fini para atu habarak liu tan duke uja jerál deit husi agrikultór sira. Mezmu nune'e, parte husi fini ne'ebé produs husi komponente ida ne'e mos diretamente distribui ba MAP ho ONG sira ba objetivu la'os atu habarak fini. Iha kraik hanesan estimasaun husi komponente habarak fini formal para bele kompleta nesesidade fini nasional.

Se nível fini por ha ba hare, batar, ho forerai mak 20 kg, 20 kg, ho 150, maka fini ne'ebé atu distribui hodi kuda iha tinan 2011-2012 naton para atu kobre to'os ho luan maizumenus 1,571 ha ba hare, 1,190 ha ba batar, no 17 ha ba forerai. Ho total area kuda ne'ebé iha atu kuda hare, batar, ho forerai iha Timor-Leste iha tinan 2010 maizumenus 38,069 ha, 75,804 ha, ho 3,350 ha, (Direcção Alimentár MAP nian, 2009 ho 2010), komponente ne'e kontribui liu husi 4 % rekerimentu fini hare nasionál ba tinan 2011-2012. Detallu bele haree iha Tabela 98.

Tabela 98. Produsaun fini formal SoL tuir % nesesidade fini formal nasionál.

Ai-horis/Varidade	Estimasaun. Area kuda atuál (ha)	Taxa fini (kg/ha)	Rekerimentu fini nasionál (t)	Fini formal ne'ebé distribui 2011/2012 (t)	Efeitu habarak fini husi produtór fini	% Rekerimentu distribuisaun fini formal nasionál (%)
Hare/Nakroma	38,069	20	952	39.3	50	205
Batar/Sele	75,804	20	1516	23.8	50	105
Forerai/Utamua	3,350	150	502	2.6	20	10
Fehuk midar/Hohrae 1, 2, 3	4,879	40,000*	195 mill	150,467*	20	1.6
Ai-farina/ Ailuka 2 ho 4	6,936	10,000*	694 mill	74,070*	10	0.1

*= kain

Armazen fini ho laboratóriu fini nasionál

Fonte fini produs no distribui ho marka MAP/SoL nian no MAP/SoL mak responsabiliza máximu kona-ba fini nia kualidade. Iha rísku ne'ebé boot uitoan atu autoriza produtór fini kontratadu hodi kuda no prosesa fonte fini. Tanba ne'e, atividade prinsipál kona-ba prosesamentu fini durante tinan 2011-2012 hala'o husi funsionáriu MAP iha armazen fini nian. Iha tempu oin mai tuir estimasaun katak produtór fini kontratadu bele produs fini sertifikadu uja sira-nia marka rasik. Husi ne'e produtór fini la'os atu kuda deit fini maibe tenke prosesa, haloot, falun, no distribui mos.

Ba sertifikasaun fini iha avaliaun típu oin rua. Avaliaun primeiru halo iha to'os durante periódu kuda to'o moris no durante periódu prosesamentu. Depois de passa tiha avaliaun iha to'os mak foin halo testu ba fini ne'e iha laboratóriu. Avaliaun iha to'os halo husi inspetór fini to'os nian no testu fini iha laboratóriu halo husi analista fini (ofisiais fini ne'ebé koloka hanesan analista fini).

Armazen prosesamentu fini ne'ebé estabelese iha distritu neen hatudu funsaun ne'ebé importante iha prosesu produsaun fini. Prosesamentu ne'ebé diak ba fini bele hadi'a persentajen fini puru liu husi hasai tiha fini ne'ebé ladiak, aat/nakfera no fini ne'ebé hetan moras. Atu ajuda prosesu ida ne'e iha tinan 2011-2012, SoL/MAP fó apóiu ba armazen ho silo 136, jerminadór 12 no mákina hamoos fini, metru umidade nian, kompressor, mákina falun fini ho ekipamentu sira seluk. Sei estabelese laboratóriu fini nian iha Kampaun MAP Dili durante tinan 2013 hodi hasa'e kontrollu kualidade fini nian.

3. Habarak fini baze komunidade

Introdusaun:

Fini, adubu ho irigasaun baibain konsidera hanesan input prinsipál oin tolu para bele aumenta produsaun ai-han no produtividade. Husi input hirak ne'e, fini mak baratu liu ona no iha potensialidade aas atu hasa'e produsaun no produtividade ai-han iha Timor-Leste. Varidade MAP/SoL ne'ebé foin dadaun lansa konsistentemente hatudu vantajen produsaun ne'ebé aas liu varidade lokál iha OFDTs. Iha tinan 2010 vantajen produsaun mak 47% husi varidade batar Sele, 31% husi varidade batar Noi Mutin, 24% husi varidade hare Nakroma, 47% husi varidade forerai Utamua, 66% husi varidade fehuk midar Hohrae 1, 80% husi varidade fehuk midar Hohrae 2, 159% husi varidade fehuk midar Hohrae 3 no >50% husi varidade ai-farina (SoL 2010). Mezmu nune'e, benefisiu potensiál husi hasa'e produsaun no produtividade ai-han labele atu atinji husi mayoria agrikultór tanba kuantidade fini kualidade diak ne'ebé disponível la suficiente.

Seitór fini formal iha Timor-Leste fornese menus husi 10% husi fini ai-han prinsipál ne'ebé presiza, enkuantu 90% husi fini fornese liu husi sistema fini informal hanesan i) agrikultór sira rai hela fini ne'ebé hetan husi koileta ikus, ii) troka fini entre agrikultór sira, no iii) husi fini ne'ebé fa'an iha merkadu lokál. Ba batar, ne'ebé kuda husi médiu umakain agrikultór 88% maizumenus 75,000 ha iha tinan normal (DFN ho UNFPA 2011, DNAH 2011), rekerimentu fini nasional maizumenus 750 ton karik konsidera katak 33% husi area ne'e kobre tinan-tinan (Figura 27). Fornesimentu fini kualidade diak nasional kuaze menus husi 5% iha tempu udan tinan 2010-2011 no menus husi 12% iha tinan 2011-2012 mezmu 178% aumentu iha produsaun durante tinan tomak. Mayoria husi ne'e liu husi atividade habarak fini bazeadu-komunidade SoL/MAP. Objetivu husi programa ida ne'e liu husi Dirrecção Nacional De Apóio Dezenvolvimento Comunitário Agrícola mak atu hasa'e disponibilidade no asesu ba fini kualidade diak husi agrikultór sira ne'ebé kondisaun ekonomia la suficiente.

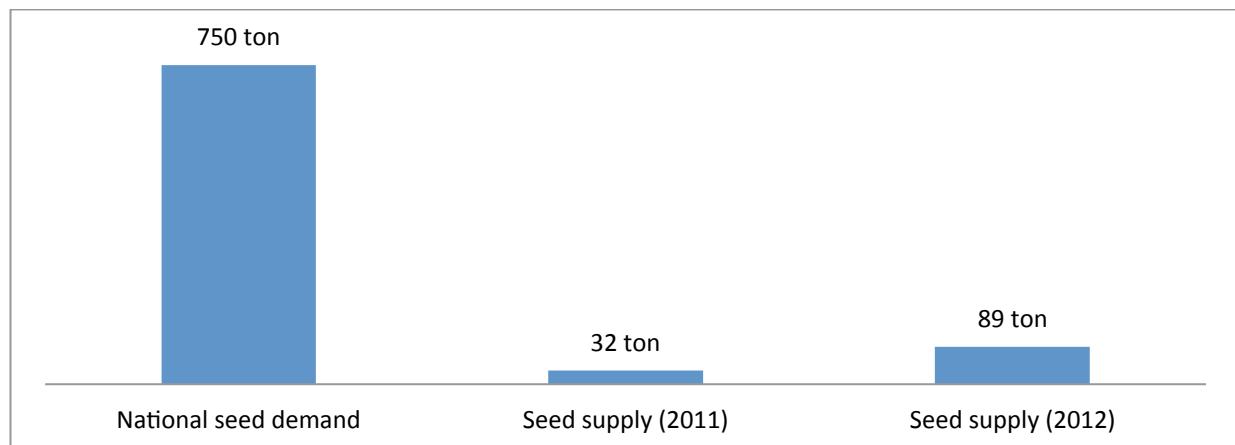


Figura 27. Batar: Demanda no Fornesimentu Fini Nasional iha Timor-Leste.

4.1 Grupu Komunidade Habarak Fini (GKHF) ne'ebé kobre iha tinan 2011-12 ho 2012-13

Iha tinan 2011-2012, MAP/SoL hahu estabelese Grupu Komunidade Habarak Fini (GKHF) 40 iha kada distritu ho total GKHF 280 mak estabelese iha distritu 7, sub-distritu 30 no suco 70 nia laran (Figura 28). Depois de implementasaun ho susesu programa habarak fini komunidade iha tinan ida nia laran, SoL organiza soru-mutu ho GKHF, estensionista, autoridade lokál no autór fini sira seluk kona-ba revizaun no planeamento iha kada distritu ne'ebé SoL

implementa nia programa. Depois de hetan *feedback* positivu husi soru-mutu ne'e, MAP/SoL sei habelar/aumenta númeru GKHF husi 280 to'o 680 iha tinan 2012-2013.

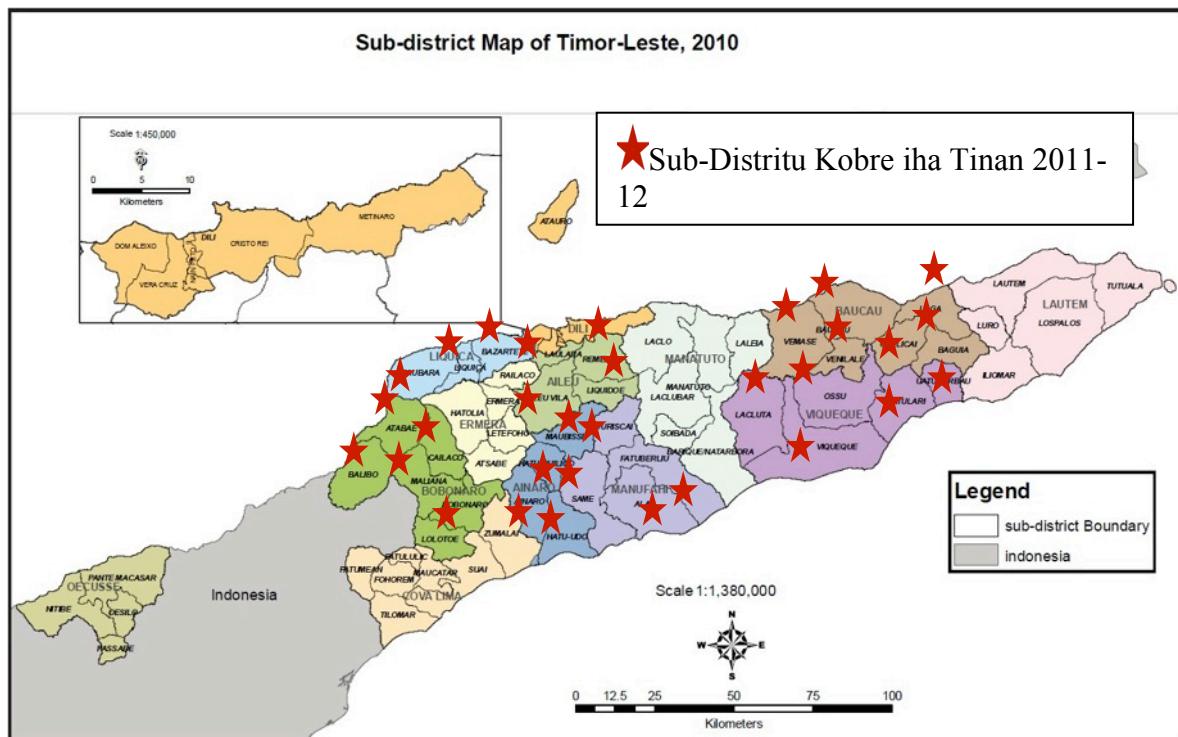


Figura 28. Sub-Distritu ne'ebé kobre husi Komunidade Habarak Fini iha tinan 2011 ho 2012

Aleinde ne'e, ONG sira hanesan World Vision, CARE, Mercy Corps ho Hivos mos estabelese grupu komunidade habarak fini 400 ne'ebé hanesan iha tinan 2011-2012.

SoL/MAP planéia ona atu estabelese GKHF 680 iha tinan 2012-2013 nia laran ne'ebé sei estende ba distritu 11 (kobre 85% husi distritu), 45 Sub-Distritu (no Suco 135 hodi kuda ai-han prinsipál lima hanesan batar, hare, forerai, fehuk midar no ai-farina iha tinan 2012. To faze ida ne'e, adisionál ba distritu ne'ebé kobre, 69% husi Sub-Distritu hotu-hotu no 31% husi Suco hotu-hotu idaidak sei iha nia grupu.

4.2 Rezultadu husi epoka kuda ai-horis tinan 2011-12:

Varidade oin ualu husi ai-han prinsipál lima iha Timor-Leste introdus ona iha tinan 2011-2012 ba komunidade habarak fini. Varidade hirak ne'e inklui, varidade batar 'Sele', hare 'Nakroma', forerai 'Utamua', fehuk midar 'Hohrae 1', 'Hohrae 2', 'Hohrae 3', no ai-farina 'Ai-luka 2' ho 'Ai-luka 4'. Rezumu rezultadu husi varidade hirak ne'e iha tinan hirak ne'ebé kuda haktuir iha kraik:

4.2.1 Habarak fini batar

Total grupu komunidade 320 mak involve ona iha habarak fini batar varidade 'Sele'. Husi total ne'ebé iha, 90% mak konsege susesu halo koileta ba batar enkuantu 10% hetan estragus/failansu boot tanba ataka husi animál no mos husi mota boot (

Tabela 99).

Tabela 99. Rezultadu husi GKHF ba habarak fini batar, MAP & ONG, 2011-12

Fonte	Fini ne'ebé uza/kanteru (kg)	Area kuda fini ba (m^2)	Total GKHF	# GKHF ne'ebé halo koileta	# GKHF ne'ebé failansu koileta
MAF	5	2,000	102	90	12
ONGs	5	2,000	228	199	29
<i>Total</i>			330	289	41

Total grupu komunidade habarak fini 289 mak konsege koileta sira-nia batar ho médiu produsaun 159 kg kada grupu (Tabela 100).

Tabela 100. Rezultadu produsaun batar fini ne'ebé iha MAP, ONG no iha GKHF, 2011-12

Fonte	# GKHF ho sira-nia koileta	Total fini ne'ebé produs (kg)	Médiu fini (kg) /grupu
MAP	90	15,005	167
ONG	199	30,835	155
<i>Total/média</i>	289	45,840	159

4.2.2 Komersializasaun fini batar

Husi grupu 297 ne'ebé hetan susesu, iha grupu 34 mak konsege fa'an ona sira-nia fini liu husi tonelada 6.5 ba ONG sira ho membru komunidade (Figura 29) ho total rendimento US\$ 9544.00 to'o iha fin de 2012. Fini hotu-hotu fa'an ho folin \$1.5/kg enkuantu iha 323 kg mak fa'an ho folin \$0.50/kg iha momentu foin koileta hotu.

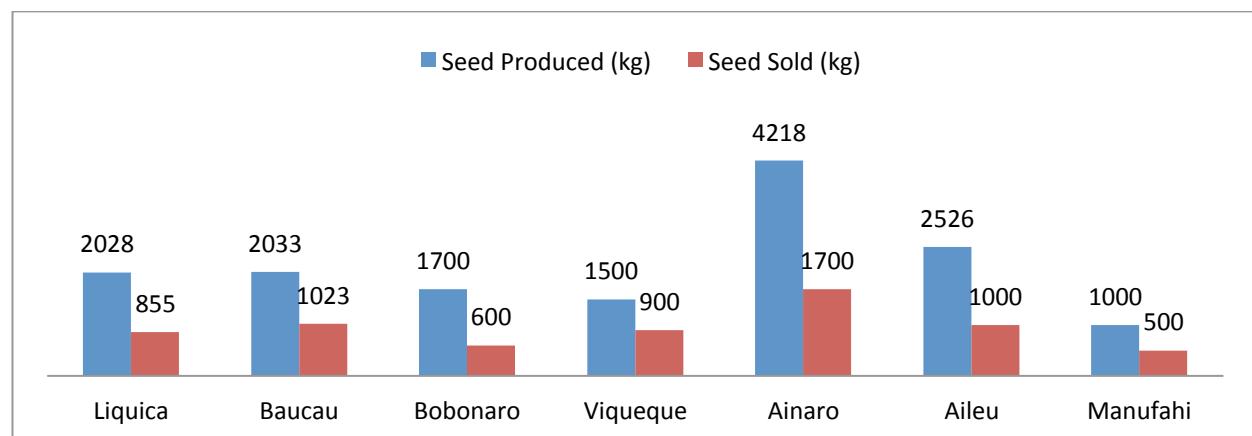


Figura 29. Produsaun batar fini no fa'an tuir GKHF iha distritu, 2011-2012.

4.2.3 Habarak fini hare

Total grupu 67 mak identifika ona hodi habarak hare fini iha tinan 2011-12. Husi total ne'ebé iha, grupu 52 mak hetan susesu iha koileta no grupu 15 (22%) mak sira-nia ai-horis hetan estragus (Tabela 101). Grupu sia iha distritu Manufahi mak la konsege kuda tanba sistema irigasaun hetan estragus; grupu rua iha Viqueque la kuda tanba (grupu ida laiha asesu ba bee no grupu ida seluk tanba tratór limitadu iha tempu atu fila rai ba kuda) no grupu haat iha Bobonaro la kuda tanba bee laiha.

Tabela 101. Habarak hare fini husi GKHF, 2011-2012.

Fonte	Fini ne'ebé uza/kanteru (kg)	Area kanteru (m ²)	Total # GKHF	GKHF ne'ebé konsege koileta	# GKHF ne'ebé failansu koileta
MAP	5	2,500	61	46	15
ONG sira	5	2,500	6	6	-
<i>Total</i>			67	52	15

Tabela 102 fó rezumu kona-ba fini hare ne'ebé habarak husi GKHF iha tinan 2011-2012. Tabela hatudu katak grupu halo koileta ho médiu 522 kg hare fini. Dezde ONG sira foka liu ba area sira iha foho, maka mayoria ONG sira la kuda hare iha epoka ikus, so CARE deit mak konsege kuda ho grupu neen iha Atsabe, Sub-Distritu Ermera.

Tabela 102. Rezultadu produsaun hare fini husi MAP ho ONG sira-nia grupu iha tinan 2011-2012.

MAP ho ONG sira	# GKHF ho fini ne'ebé koileta	Total fini ne'ebé produs (kg)	Médiu fini (kg) /grupu
MAP	46	24,414	531
ONG sira	6	2,750	458
<i>Total/médiu</i>	52	27,164	522

4.2.4 Komersializasaun fini hare

Husi total hare fini tonelada 27 ne'ebé produs husi grupu komunidade 52, iha fini tonelada 2.3 deit mak konsege fa'an ho folin @1.50/kg. Fini husi grupu komunidade ne'e sosa husi ONG sira. Fini restu sei rai hela hanesan fini rezerva para bele kuda fila-fali hodi habarak tan iha tempu oin mai, distribui ba membru grupu sira hodi produs sira-nia ai-han, ou fa'an ka troka ba viziñu ho ONG sira.

4.2.5 Habarak fini forerai

Husi total grupu habarak fini forerai 119 iha tinan 2011-2012, iha grupu 11 (9%) mak sira-nia ai-horis hetan estragus husi animál (kanteru 9) no mos hetan estragus husi mota (kanteru 2) (Tabela 103). Mezmu nune'e, 91% husi grupu ne'e konsege hetan susesu iha koileta ho médiu 37 kg fini por kanteru. Laiha diferença ne'ebé signifikante iha rezultadu entre grupu fini ne'ebé apóia husi MAP/SoL ho ida ne'ebé hetan apóia husi ONG sira (Tabela 104).

Tabela 103. Habarak fini forerai husi GKHF, 2011-2012.

Fonte	Fini ne'ebé uza/kanteru (kg)	Area husi kanteru fini (m ²)	Total # GKHF	# GKHF ne'ebé halo koileta	# GKHF ne'ebé failansu koileta
MAP	10	650	49	47	2
ONG sira	10	650	70	61	9
<i>Total</i>			119	108	11

Tabela 104. Rezultadu produsaun forerai fini husi MAP ho grupu ONG sira iha tinan 2011-2012.

Fonte	Total # GKHF	# GKHF ne'ebé halo koileta	Total fini ne'ebé* produs (kg)	Médiu fini (kg) /Grupu
MAP	49	47	1,675	36
ONG sira	70	61	2,372	39
<i>Total/médiu</i>	119	108	4,047	37

Nota: * refere deit ba fini no la inklui sira seluk ne'ebé musan kikoan ne'ebé la uza hanesan fini.

4.2.6 Komersializasaun fini forerai

Kuaze grupu komunidade habarak fini hotu-hotu mak haloot sira-nia fini hodi halo distribuisaun ba sira-nia membru grupu para bele habelar kultivasaun forerai iha sira-nia grupu laran. Iha Asosiasaun Agrikultór ida deit (Gariuai iha Baucau) mak fa'an fini forerai 30 kg ho folin @ \$2.50/kg iha feira ne'ebé realiza iha Dili.

4.2.7 Habarak fini fehuk midar ho ai-farina

Iha tempu kuda tinan 2011-12, iha grupu 40 MAP/SoL mak estabelese kanteru habarak fehuk midar kain, no grupu 25 estabelese kanteru ai-farina nian. ONG sira mos komesa habarak fini/kain husi ai-horis rua ne'e. Grupu ne'ebé habarak fehuk midar no ai-farina kainseidauk halo koileta ba sira-nia rezultadu to'o relatório ida ne'e fó sai.

4.3 Polítika ba komunidade habarak fini

MAP koordena ona hodi halo esbosu ida ba política fini nacionál ho asisténsia husi komunidade internasional, ONG no mos agrikultór sira. Política ida ne'e espera atu finaliza iha tinan 2013 nia laran. MAP/SoL mos konsegue dezenvolve política ida hodi fó apóiu ba komunidade habarak fini. Pontu prinsipál iha política ne'e mak hanesan tuir mai:

- Serbisu sei koordena liu husi serbisu estensaun MAP ho ONG sira
- Sei apóiu ba grupu habarak fini MAP ho ONG nian ne'ebé existe ona
- Sei fa'an fini, la'os fó gratuito deit hodi nune'e bele promove sistema revolta ne'ebé sustentável
- Fini la'os para atu distribui deit maibe tenke multiplika ba oin
- Fini ne'ebé rekolla fila-fali sei distribui ba grupu foun iha Suco laran
- Sei hamenus dependénsia ba fini liu husi hasa'e disponibilidade fini iha rai laran
- Hasa'e konsiénsia agrikultór sira-nian ba MAP nia varidade fini ne'ebé lansa tiha ona
- Dizemina fini liu husi troka entre agrikultór ba agrikultór
- Dezenvolve agrikultór sira-nia rekoñesementu kona-ba importánsia husi fini kualidade diak
- Kria merkadu lokál ba fini

4. Peskiza kona-ba sistema halo to'os

5.1 Sistema kuda kahur batar ho lehe

Lehe (*Mucuna pruriens*) hanesan ai-horis leguminosa ne'ebé baibain ema kuda kahur hamutuk ho batar para atu hadi'a rai nia bokur no hamenus du'ut ne'ebé moris iha to'os laran. Tanba lehe nia tahan moris taka metin rai maka ita bele kuda wainhira kuda tiha batar liu loron 30-40 nia laran, ne'e hanesan métodu efikás hodi kontrolla du'ut ne'ebé moris. Relatório husi Hataz iha distritu Bobonaro no husi area sira seluk haktuir katak lehe kuda kahur hamutuk ho batar ne'e dezde tempu Portugueza nian kedes, maibe fini ai-horis ida ne'e kuaze la disponível ona dezde agrikultór sira halai ba Indonézia. Istorikamente ai-horis ida ne'e mos kuda hanesan ai-han iha illa, maibe tanba nia prosesu tein atu konsumi kuaze difisil no han tempu barak maka relativamente ida ne'e hanesan fonte ai-han ne'ebé minor. Varidade ai-horis ida ne'e dalabarak ema koñese lokalmente hanesan *Karlele* (literalmente 'lehe katar') ne'ebé moris barak iha teritoriu ida ne'e nia laran, maibe tanba nia tahan halo isin katar maka halo ema barak mak la kuda. SoL koko tiha ona sistema kuda kahur batar ho lehe iha sentru peskiza no mos iha agrikultór sira-nia to'os dezde tinan 2005, dalabarak liu husi kolaborasaun ho organizasaun

parseirus ou universidade lokál. Lehe kuaze populár tebes ba agrikultór sira, no iha balun mak sei kuda no habelar nafatin iha tinan hirak nia laran dezde simu fini uitoan hodi koko iha inísiu.

Lehe ho sistema kuda ai-horis, 2008-2012

Esperimentasaun rotasaun tempu naruk kontinua halo iha sentru peskiza Betano durante tinan 2012. Objetivu husi peskiza ne'e mak atu koko efeitu husi rotasaun lehe ba iha rezultadu produsaun batar, no atu prova hanoin ida ne'ebé dehan katak fila rai uza tratór ne'e hanesan maneira diak liu ba preparasaun rai. Uza Round-Up (herbisida seletivu) mos inklui iha testu ne'e hanesan métodu ida hodi kontrolla du'ut. Síku kuda/koileta neen mak kompleta ona durante esperimentasaun ida ne'e implementa, no iha epoka ida mak la konsege kuda (bailoro 2009) tanba udan been menus.

Iha Loes, estabelese mos testu ne'ebé hanesan hodi investiga efeitu husi métodu fila rai, uza ai-moruk Round-up, no rotasaun kuda lehe ba iha rezultadu produsaun. Iha ne'e rekórda/rejista mos kona-ba biomassa du'ut ho lehe maran hodi avalia ou haree kona-ba oinsa lehe hanehan ou hamenus du'ut ne'ebé moris no mos atu haree kona-ba mulsa hira mak produs husi lehe ne'e.

Testu foun ba lehe implementa mos iha tinan ida ne'e. Tanba iha agrikultór barak mak husu fini lehe, maka estabelese mos testu ne'ebé hanesan iha Loes, ne'ebé kuda iha fulan Dezembru 2012 iha besik Viqueque villa distritu Viqueque.

Métodu

Dezeñu kona-ba esperimentasaun rotasaun ba tempu naruk iha Betano deskreve ona iha relatóriu anuál antes. Brevemente, testu ne'e estabelese ho dezeñu *randomized complete block/blok acak lengkap* ho medida kanteru 40 m x 20 m. Aplica ona tratamento oin lima iha replikasaun tolu hodi kompara ho fila rai ho máquina ho práтика agrikultór sira-nian la fila rai, uza no la uza Round-Up ho lehe (Tabela 105). Wainhira inklui lehe iha tratamento, lehe kuda wainhira batar kuda uluk liu tiha loron 30 nia laran.

Tabela 105. Testu sistema kuda kahur lehe/batar, Betano 2011.

Nú.	Tratamentu/Fatór				Tratamentu
	Tratór	Round-Up	Prepara ho liman	Uza lehe	
1.	X				Máquina
2.		X			Round-up
3.	X			X	Kombinasaun máquina/Lehe
4.		X		X	Kombinasaun Round up/Lehe
5.			X	X	Kombinasaun prepara ho liman/Lehe

Iha Loes, aumenta tan tratamento ida hodi kompara ho esperimentasaun iha Betano. Esperimentasaun iha Loes dezeña ho kombinasaun factorial husi métodu preparasaun rai oin tolu no kuda kahur no la kahur ho lehe. Métodu preparasaun rai oin tolu mak hanesan, 1) preparasaun ho máquina, 2) hamoos du'ut ho liman, no 3) aplikasaun roundup ho la fila rai (Tabela 106). Inkluidu fatór kombinasaun hotu-hotu fasilita ita atu suká efeitu husi interasaun ba kada estrutura tratamento ne'ebé iha. Kanteru ho medida 20m x 12m estabelese iha dezeñu *randomized complete block/blok acak lengkap* ho replikasaun haat. Iha replikasaun ida mak afeta husi mota, mezmu nune'e, iha replikasaun tolu mak inkluidu iha análise.

Testu ne'ebé halo iha Viqueque hanesan fatór kombinasaun ho espesifikasiun ne'ebé hanesan ho Loes so medida kanteru deit mak 149.5 m^2 . Tanba testu ne'e halo fora husi estasau,

maka la sukat konaba biomassa husi du'ut ho lehe. Iha fatin esperimentasaun ida ne'e, agrikultór sira kuda batar durante tempu udan, e depois tuir fali mak kuda foremunggu ou hare rai maran.

Tabela 106. Testu sistema kuda kahur lehe ho batar, Loes 2011-2012.

No.	Tratamentu/Fator				Tratamentu
	Trator	Round-Up	Preparasaun liman	Lehe	
1.	X				Mákina hamoos du'ut
2.		X			Round-up
3.			X		Preparasaun ho liman
4.	X			X	Kombinasaun mákina/Lehe
5.		X		X	Kombinasaun Round up/Lehe
6.			X	X	Kombinasaun prepara ho liman/Lehe

Nota: práтика barak ne'ebé iha mak tau fini iha ai (*tongkat*) hodi kuda ba rai laran (práctica estandarte agrikultór sira-nian)

Iha tempu koileta, du'ut ho lehe kain ne'ebé moris presiza atu lere hotu tiha ho liman (atu nune'e wainhira fila rai ho tratór labele estraga lehe nia musan) wainhira la rega ho Round-Up. Antes kuda, rai atu fila ho tratór ka lae, depende ba iha tratamentu. Batar kuda musan rua kada rai kuak ho distânsia kuda 75×50 cm (ex. hun $2.6/m^2$) iha Betano no 75×25 cm (ex. hun $5.33/m^2$) iha Loes. Batar kuda liu tiha maizumenus fulan ida mak foin kuda lehe ho densidade $1/m^2$ (musan ida kada rai kuak). Kanteru ne'ebé la kuda lehe hamoos du'ut dalarua, hanesan baibain agrikultór sira halo. Du'ut nia todan maran ho bokon sukat liu husi sample oin 5 (kuadratu husi $1m^2$) antes atu kuda no antes atu koileta. Iha tempu koileta, konta número batar hun no mos número fulin iha kada kanteru. Tetu produsaun ne'ebé hetan husi kada kanteru, antes no depois de habai, no mos tetu todan husi musan 100.

Tabela 107. Detallu kona-ba kuda no koileta lehe iha esperimentasaun, 2011-2012.

Fatin	Tempu	Númeru replikadu	Data kuda	Data koileta	Loron atu isin	Udan been (mm)*	Méiu produ saun (t/ha)
Betano	Udan	3	15 Dez. 2011	2 Abril 2012	109	424	2.39
Betano	Bailoro	3	30 Maiu 2012	4 Out. 2012	127	156	1.23
Loes	Udan	4	12 Dez. 2011	28 Marsu 2012	107	639	1.30
Loes	Bailoro	3	30 Maiu 2012	16 Out. 2012	139	65	2.00
Viqueque	Udan	3	17 Dez. 2011	24 Marsu 2012	98	752	3.27

* Total udan been husi semana 1 antes atu kuda no semana ida antes atu koileta.

Rezultadu análise ho GenStat Discovery 4 uza ANOVA (Unbalanced ANOVA ba análise fatór ho ANOVA One-Way iha *Complete Randomized Block/Blok Acak Lengkap* ba tratamentu jerál iha sistema kuda ai-horis). Ba testu kombinasaun factorial iha Loes, uza Two-Way ANOVA hodi investiga métodu husi preparasaun rai, kuda lehe, no interasaun entre fatór rua.

Rezultadu - Betano

Iha testu tempu udan tinan 2011-2012 iha Betano, kanteru ne'ebé kuda kahur ho lehe fó rezultadu produsaun ne'ebé dóbru wainhira kompara ho kanteru ne'ebé la kuda kahur. Métodu preparasaun rai oin tolu ne'ebé iha kuaze signifikamente diferente, ne'ebé mákina hodi prepara rai fó rezultadu produsaun ne'ebé diak liu, tuir fali mak Round-Up no preparasaun ho liman. Ida ne'e nia rezultadu hanesan ho tempu bailoro iha tinan antes (2011), maibe presiza atu halo testu profunda antes formula rekomendasau kona-ba preparasaun rai. Hanesan ho testu iha tinan hirak antes, batar fulin ne'ebé boot sei aumenta rezultadu produsaun batar iha kanteru ne'ebé kuda hamutuk ho lehe. Rezultadu husi testu apresenta iha Tabela 108.

Biomassa du'ut makaas liu iha kanteru ne'ebé kuda ho lehe wainhira kompara ho testu iha tinan hirak antes, maibe benefisiu jerál husi kuda lehe kuaze haree klaru.

Tabela 108. Rezultadu testu replikadu batar kuda hamutuk ho lehe, tempu udan Betano 2011-2012.

Tratamentu	Biomassa maran iha tempu koileta (t/ha)		Produs aun batar (t/ha)	Densidade planta iha tempu koileta (planta /m ²)	Nú.fulin/planta	Todan fulin (g) (musan deit)	Todan musan (g/100)
	Du'ut	Lehe					
Mákina prepara rai & lehe	0.34	1.32	3.37	5.46	1.02	51.6	30.0
Round-up & lehe	0.00	0.97	2.85	4.66	1.23	50.2	29.0
Hamoos ho liman mákina	0.13	0.70	2.79	5.39	1.19	46.1	29.3
Mákina	0.09	0.00	1.24	3.11	1.22	32.8	28.7
Round-up	0.22	0.00	1.71	4.60	1.29	29.7	29.0
<i>F prob</i>	0.369	<0.001	<0.001	0.005	0.375	0.001	0.754
<i>LSD (P<0.05)</i>		ls	0.30	0.24	1.04	ls	9.09
%CV			129.2	26.7	5.3	11.9	4.8
						11.5	4.4

Iha testu tempu bailoro tinan 2012, rezultadu produsaun batar signifikamente aas liu tan dalaida iha kanteru ne'ebé kuda ho lehe ho nia médiu vantajen produsaun 169% liu kanteru ne'ebé la kuda ho lehe. Mezmu la signifikamente diferensa iha estatístiku entre método preparasaun rai, rezultadu produsaun batar kontinua tuir tendénsia husi tempu udan antes ho mákina fila rai, Round-Up, no hamoos ho liman produs rezultadu ne'ebé kuaze aas. Medida fulin ho medida musan aumenta rezultadu produsaun iha kanteru ne'ebé kuda ho lehe. Rezultadu husi testu bailoro tinan 2012 apresenta iha Tabela 109.

Testu tinan 2012 inklui testu tempu bailoro segundu sei implementa iha esperimentasaun tempu naruk iha Betano. Husi exemplu rua ne'e, vantajen produsaun kuaze aas liu tempu udan liu ba. Efeitu ne'ebé hanesan bele observa iha testu ne'ebé iha Loes, no sujere katak kuda lehe bele fó efeitu balun ba iha toleránsia maran.

Tabela 109. Rezultadu testu replikadu batar kuda hamutuk ho lehe, tempu bailoro iha Betano 2012.

Tratamentu	Biomassa maran iha tempu koileta (t/ha)		Produs aun batar (t/ha)	Densidade planta iha tempu koileta (planta /m ²)	Nú. fulin/planta	Todan musan/fulin (g)	Todan musan (g/100)
	Du'ut	Lehe					
Mákina & lehe	0.00	1.00	1.72	3.24	1.08	48	31
Round-up & lehe	0.00	0.98	1.62	2.98	1.16	49	30
Hamoos ho liman no lehe	0.00	1.13	1.60	2.46	1.11	59	30
Mákina	0.76	0.00	0.60	2.79	0.95	21	29
Round-up	1.09	0.00	0.63	3.04	0.97	19	29
<i>F prob</i>	0.005	0.002	<0.001	0.346	0.567	0.003	<0.001
<i>LSD (P<0.05)</i>		0.57	0.55	0.21	ls	17.94	0.49
%CV			81.4	46.8	9.2	15.5	17.1
						24.2	0.9

Tabela 110 hatudu kona-ba rezultadu produsaun ho vantajen produsaun husi esperimentasaun lehe tempu naruk iha Betano. Vantajen produsaun husi kanteru ne'ebé kuda kahur mak entre 77% ho 100% ba testu ne'ebé halo iha tempu udan, no 169% to'o 233% ba testu ne'ebé halo iha tempu bailoro. Durante tempu ida ne'e lehe kuaze moris buras taka metin rai, ne'ebé halo du'ut la moris iha kanteru nia laran. Testu ne'e hatudu vantajen konsistente husi kuda lehe no sai hanesan exemplu ne'ebé diak husi teknolojia lokál ne'ebé adekuadu atu halo peskiza profunda no promosaun iha Timor-Leste.

Tabela 110. Rezultadu produsaun batar kuda ho lehe no mos la kuda ho lehe husi testu rotasaun tempu naruk iha Betano.

Tratamentu	Produsaun batar (t/ha)				
	Tempu udan 2009-10	Tempu udan 2010-11	Tempu bailoro 2011	Tempu udan 2011-12	Tempu bailoro 2012
Lehe	0.5	2.3	3.5	3.0	1.64
La uza lehe	0.26	1.3	1.05	1.5	0.61
Vantajen produsaun	83%	77%	233%	100%	169%
F prob.	0.043	0.001	<0.001	<0.001	<0.001
LSD ($p < 0.05$)	0.20	0.48	1.10	0.36	0.12
%CV	43	21.7	37	13	8.7
Todan maran lehe iha tempu koileta (t/ha)	9.0	10.1	0.4	10.0	1.0
Udan been husi kuda to'o koileta (mm)	400	500	301	424	156

Rezultadu - Loes

Iha testu tempu udan tinan 2011-2012 iha Loes, la identifika kona-ba diferensa ne'ebé signifikante entre tratamentu ba rezultadu produsaun batar ka ba komponente produsaun. Mezmu nune'e iha redusaun ne'ebé signifikante husi du'ut ne'ebé moris. Rezultadu husi testu ne'e apresenta iha Tabela 111.

Tabela 111. Rezultadu testu replikadu batar kuda hamutuk ho lehe, tempu udan Loes 2011-12.

Tratamentu	Biomassa maran iha tempu koileta (t/ha)		Produsaun batar (t/ha)	Densidade planta iha tempu koileta (planta /m ²)	Nú. fulin/planta	Todan musan/fulin (g)	Todan musan (g/100)
	Du'ut	Lehe					
Makina & lehe	0.00	3.30	0.88	1.27	1.08	64	28
Hamoos ho liman ho lehe	0.06	4.10	1.39	1.25	1.21	88	29
Round-up & lehe	0.00	3.00	1.94	1.25	1.57	101	29
Mákina	2.10	0.00	1.19	1.43	1.23	69	29
Hamoos ho liman	3.70	0.00	1.04	1.08	1.28	72	28
Round-up	2.90	0.00	1.25	1.44	0.99	78	29
F prob.	<0.001	<0.001	0.139	0.896	0.103	0.076	0.701
LSD ($P < 0.05$)	1.40	0.80	ls	ls	ls	ls	ls
%CV	60.1	31.2	40.6	36.5	21.7	21.7	3.4

Hanesan iha testu lehe iha Loes tinan hirak liu ba, iha ne'e la identifika interasaun entre lehe ho métodu preparasaun rai.

Tabela 112. Testu replikadu métodu preparasaun rai/lehe iha Loes, 2011-2012.

Fatór (númeru modalidáde)	F prob.		
	Produsaun batar	Biomassa maran husi lehe iha tempu koileta	Biomassa maran husi du'ut iha tempu koileta
Fator 1: Métodu preparasaun rai (3)	0.122	0.148	0.086
Fatór 2: Lehe (2)	0.270	<0.001	<0.001
Interasaun (6)	0.186	0.148	0.533

Iha testu tempu bailoro tinan 2012 iha Loes, lehe falla atu produs vantajen produsaun ne'ebé signifikante. Kanteru ne'ebé kuda ho lehe nia du'ut ne'ebé moris kuaze menus, maibe ida

ne'e laiha efeitu ne'ebé signifikante ba rezultadu produsaun. Rezultadu husi testu tinan 2012 hatudu iha Tabela 113.

Tabela 113. Rezultadu testu replikadu batar kuda hamutuk ho Lehe, tempu bailoro Loes 2012.

Tratamentu	Biomassa maran iha tempu koileta (t/ha)		Produsaun batar (t/ha)	Densidade planta iha tempu koileta (planta /m ²)	Nú. fulin/ planeta	Todan musan/fulin (g)	Todan musan (g/100)
	Du'ut	Du'ut					
Makina & lehe	0.00	4.50	2.21	2.1	1.24	91	29
Hamoos ho liman no lehe	0.00	3.30	2.10	1.2	1.94	111	29
Round-up & lehe	0.00	4.80	2.34	1.9	1.25	100	29
Mákina	3.23	0.00	2.11	2.1	1.09	98	29
Hamoos ho liman	2.93	0.00	1.28	1.3	1.16	89	28
Round-up	4.67	0.00	1.96	1.6	1.42	88	27
<i>F prob.</i>	<0.001	<0.001	0.295	0.429	0.662	0.821	0.334
<i>LSD (P<0.05)</i>	1.30	1.70	ls	ls	ls	ls	ls
%CV	40.5	43.5	27.1	36.1	48.5	23.7	4.9

Hanesan iha tempu kuda liu ba, iha ne'e la identifika interasaun entre método preparasaun rai ho lehe.

Tabel 114. Testu replikadu método preparasaun rai/lehe iha Loes tempu bailoro tinan 2012.

Fatór (númeru modalidade)	F prob.		
	Produsaun batar	Biomassa maran husi lehe iha tempu koileta	Biomassa maran husi du'ut iha tempu koileta
Fatór 1: Método preparasaun rai (3)	0.708	0.822	0.961
Fatór 2: Lehe (2)	0.183	0.022	0.195
Interasaun (6)	0.706	0.344	0.280

Tabela 115 hatudu kona-ba méiu produsaun husi kanteru ne'ebé kuda ho lehe no ida ne'ebé la kuda ho lehe durante halo esperimentasaun iha Loes. Hanesan esperimentasaun ne'ebé halo iha Betano, vantajen produsaun iha tendénsia atu aas liu iha tempu bailoro. Esperimentasaun ne'ebé halo iha Loes hatudu ona vantajen ne'ebé signifikante atu kuda lehe dalaida deit (tempu bailoro 2011).

Tabela 115. Vantajen produsaun istóriku husi testu replikadu iha Loes, 2011-2012.

Tratamentu	Produsaun batar (t/ha)			
	Tempu udan 2010-11	Tempu bailoro 2011	Tempu udan 2011-12	Tempu bailoro 2012
Lehe	2.5	2.3	1.40	2.21
La uza lehe	1.9	1.5	1.16	1.80
Vantajen produsaun	32%	53%	21%	23%

Rezultadu - Viqueque

Tanba demanda ne'ebé aas husi agrikultór sira iha area Viqueque nian, maka testu lehe ba tempu udan implementa ona iha tinan 2011-12. Ida ne'e hanesan testu lehe ne'ebé primeira vez halo fora husi estasaun, no agrikultór sira mak fornese sira-nia rai. Iha istória ne'ebé naruk husi agrikultór sira kona-ba lehe kuda kahur hamutuk ho ai-horis sira seluk, no iha ona evidénsia ai-horis ida ne'e ema kuda barak iha teritoriu laran. Relatório husi agrikultór sira hatudu katak lehe kuaze ema koñese barak iha area balun maizumenus dezde tinan 40 to'o 50 liu ba, maibe nia fini kuaze lakon hotu no laiha tan fini foun ne'ebé identifika ba dekada hira nia laran. Seeds of Life

deit mak agora dadaun sai hanesan fonte fini lehe iha teritóriu laran dezde independénsia no iha kuantidade fini balun mak ema rekoñese ona no prontu atu aseita husi agrikultór sira.

Testu iha Viqueque halo tuir formatu ne'ebé hanesan iha Loes, maibe la rekolla dadus kona-ba biomassa tanba difikuldade husi testu ne'e halo fora husi estasaun. Enkuantu la deskobre kona-ba diferença ne'ebé signifíkante husi lehe ne'ebé kuda iha kanteru, ida ne'e mos sai hanesan kazu ba testu tinan primeiru iha Betano ho Loes. Ida ne'e fó suporta ba teória katak lehe produs benefisiu komulativu ne'ebé fasil liu atu haree iha kuda epoka segundu. Rezultadu husi testu ne'ebé halo iha Viqueque apresenta iha Tabela 116.

Tabela 116. Rezultadu testu replikadu batar kuda hamutuk ho Lehe iha Viqueque, tempu udan 2011-12.

<i>Tratamentu</i>	<i>Produsaun batar (t/ha)</i>	<i>Densidade planta iha tempu koileta (planta /m²)</i>	<i>Nú. fulin/ planta</i>	<i>Todan musan maran/fulin (g)</i>	<i>Todan musan (g/100)</i>
Mákina ho lehe	3.8	6.2	0.7	85.0	28.0
Hamoos ho liman ho lehe	3.5	6.1	0.6	74.8	27.7
Round-up ho lehe	2.9	6.	0.6	80.4	26.6
Mákina	3.0	4.5	0.7	58.5	24.3
Hamoos ho liman	3.5	5.3	0.9	66.8	24.5
Round-up	3.0	5.6	0.7	67.2	26.6
<i>F prob.</i>	<i>0.876</i>	<i>0.049</i>	<i>0.683</i>	<i>0.141</i>	<i>0.072</i>
<i>LSD (P<0.05)</i>	<i>2.03</i>	<i>1.12</i>	<i>0.39</i>	<i>21.00</i>	<i>3.34</i>
<i>%CV</i>	<i>34.1</i>	<i>11.0</i>	<i>30.9</i>	<i>16.0</i>	<i>7.1</i>

La observa kona-ba efeitu husi métodu preparasaun rai ho uza lehe (Tabela 117).

Tabela 117. Tratamentu lehe, tempu udan Viqueque 2011-12.

<i>Fatór (númeru modalidáde)</i>	<i>F prob.</i>
	<i>Produsaun batar</i>
Fatór 1: Métodu preparasaun rai (3)	0.672
Fatór 2: Lehe (2)	0.620
Interasaun (6)	0.740

Konkluzaun

Lehe kontinua sai hanesan demanda ne'ebé aas husi agrikultór sira no rezultadu husi testu tempu naruk fó apóiu ba hanoin ida katak lehe núdar teknoloxia lokál ne'ebé iha benefisiu boot. Nia efikásia iha hamenus du'ut ne'ebé moris apóiu mos husi testu multi-ano no prova ona dalabarak signifikamente hadi'a rezultadu produsaun. Iha tempu bailoro vantajen produsaun iha tendénsia atu aas liu tan no ita presiza atu haree liu tan iha tinan hirak oin mai, tanba ida ne'e sei sai estratéjia ne'ebé importante ba area hirak ne'ebé maran ou marginál wainhira ita bele prova nia efeitu.

5.2 Kontentór/fatin ba haloot fini

Informasaun fundu

Estragus husi fuhuk (*Sitophilus zeamais*) hanesan limitasaun prinsipál ba batar ne'ebé haloot ba tempu kleur. Mayoria agrikultór iha Timor Leste haloot sira-nia batar la liu husi fulan 12. Ida ne'e fixa ho síklu ai-horis anuál, maibe la fasilita agrikultór sira para bele rai produsaun ne'ebé liu husi tinan ida ba to'o fali tinan seluk. Mezmu rai/haloot to'o tinan ida maibe hetan estraga nafatin husi fuhuk. Batar ne'ebé behu tiha e depois haloot iha saku laran durante semana 12, liu 50% mak hetan estragus husi fuhuk. Batar ne'ebé la behu, no haloot ho nia kulit hanesan mayoria agrikultór sira aplika, nível estragus husi fuhuk kuaze menus maibe problema kona-ba estragus husi fuhuk sei sai nafatin hanesan kestaun ne'ebé signifikante.

Métodu Baibain para bele evita estragus husi fuhuk mak uza bidon combustível segundo maun. Dezde tempu Indonézia nian kendas agrikultór sira fó valór ba bidon wainhira uza hodi haloot fini. Antes atu uja hodi haloot fini tenke fase no depois hamaran uluk bidon. Bidon nia matan ne'ebé nakloke ho diametru ki'ik tebes (65mm), ne'ebé la fó asesu ba fuhuk atu moris. Bidon baibain rai iha uma laran, no iha agrikultór barak mak prova ona katak bidon bele hapara fuhuk ne'ebé estraga batar.

Bidon bele prevene fuhuk tanba taka metin. Wainhira haloot batar fini ho kualker fuhuk ne'ebé sei moris presiza oksijéniu (O_2) maibe wainhira bidon taka metin maka nível oksijéniu sai tún/menus. Iha tempu ne'ebé hanesan nível Carbon dioxide ($C0_2$) sa'e. Impaktu husi nível O_2 tún no $C0_2$ sa'e aas rezulta fuhuk ne'ebé ataka batar labele dada iis no sai mate. Ho maneira ida ne'e bidon/fatin ne'ebé taka metin bele oho kualker fuhuk ne'ebé ataka batar musan, no prevene kualker fuhuk labele estraga batar musan.

Foin dadaun ne'e, deskobre ona maneira foun kona-ba fatin haloot batar ne'ebé bele halo iha Timor. Liu husi konsultasaun ho programa Drums on Farm no East Timor Roofing, dezeña ona fatin/kontentór haloot fini no fa'an ona ba agrikultór sira. Fatin/kontentór ne'e halo tuir fatin hodi tau bee nian, ne'ebé East Timor Roofing produs ona iha tinan barak nia laran. Fatin haloot fini ne'e halo iha Baucau, uza zíngku belar ne'ebé importa husi rai liur. Vantajen husi fatin/kontentór ne'e mak hanesan buat ne'ebé foun hodi bele haloot fini. Kontentor laran neebe hanesan ondas fó forte liu tan ba fatin haloot/kontentór ne'e. Parte leten ho okos husi kontentór ne'e mos halo husi zíngku, ho kamada plástiku, para bele prevene umidade/*kelembaban* tama ou mosu iha kontentór laran. Kontentór ne'e nia aas tuir naruk husi zíngku tahan ida (maizumenus. 90cm wainhira halo ona hanesan ondas). Volume kontentór nian ajusta liu husi troka nia diamétru ne'ebé mai husi fábriku. East Timor Roofing konsege produs ona kontentór lítru 200 ho lítru 400 para bele uja ba jeral.

Dezafiu ba kontentór ne'e mak kona-ba halo nia matan para anin bele tama ho sai. Atu responde ba ida ne'e, dezeña nia matan iha parte leten ho medida 10 cm, halo ho roska. Matan para sai nian uza *tubu poliéster/poly pipe* ho roska no matan hanesan kadel.

Koko fatin haloot fini/kontentór foun ho agrikultór sira

Modelu oioin husi fatin haloot fini koko ona husi agrikultór maizumenus nain 20 iha loron to'os nain ne'ebé realiza iha armazen fini Darasula, Baucau. Opsaun husi agrikultór sira mak hili kontentór ho medida lítru 200 ho lítru 400 neebe ho matan rua ka ida.

Jeralmente agrikultór sira gosta dezena husi kontentór ida ne'e. Kontentor laran neebe ondas halo kontentór ne'e sai metin liu tan wainhira kompara ho ida ne'ebé tetuk deit.

Iha agrikultór barak mak hetan esperiénsia liu husi uza silo (ho kapasidade 150-400 kg) ne'ebé nia laran tetuk deit.

Matan nakloke ho diamétru 100 mm fó asesu ne'ebé fasil ba agrikultór sira atu hatama no hasai fini. Agrikultór sira bele hatama no hasai fini ho difikuldade ne'ebé uitoan. Iha difikuldade uitoan atu taka matan parte okos, wainhira fini sei iha kontentór nia laran. Wainhira taka nia matan fini balun bele blokéia tiha no halo difisil atu taka halo metin. Ida ne'e bele rejolve ho plástiku, ka hena para bele uza hanesan bareira, para bele hapara fini ne'ebé blokéia ou atu monu sai. Dalan diak liu mak halo nia tomada ida ne'ebé nia medida hanesan matan para bele blokéia tiha fini no bele fo fatin para aperta.

Agrikultór sira gosta fatin haloot fini ho matan rua, maibe sira kestiona uitoan kona-ba plástiku ou hena ne'ebé hodi kalsu la dura hanesan kontentór ne'e. Matan naruk hodi hatama fini iha parte leten haree hanesan fraku uitoan, tanba ne'e mak agrikultór sira prefere liu matan badak para labele estraga.

Materiais ho métodu

Estabelese ona testu replikadu ida hodi determina kapasidade husi dezeñu fatin haloot fini para bele hamate fuhuk. Tau fuhuk iha fatin haloot fini durante loron 3 to'o 4 nia laran, e depois observa, hodi haree efeitu husi fuhuk nia atividade iha fatin ne'ebé sulan metin.

Iha fatin haloot fini oin tolu mak uza iha esperimentasaun ne'e, idaidak halo replikadu iha esperimentasaun. Fatin haloot fini ne'e ense ho batar mos ne'ebé laiha fuhuk. Iha kada fatin haloot, tau fuhuk iha rede laran e depois tau iha fatin haloot batar ne'e. Fatin haloot ne'e taka ho loke tuir tempu ne'ebé determina ona atu haree kondisaun husi fuhuk iha fatin haloot fini nia laran. Iha kada observasaun, aumenta fuhuk foun ba iha fatin haloot nia laran, tau iha rede laran ne'ebé metin. Iha rede laran ne'e tau batar fini maizumenus 50 g hamutuk ho fuhuk 200. Fuhuk foti husi to'os laran ne'ebé kompostu husi fini musan ne'ebé hanesan ho ida ne'ebé tau iha saku laran.

Rezultadu

Iha loron 3 to'o 7 nível fuhuk ne'ebé mate kuaze la aumenta makaas iha fatin haloot. Depois de liu loron 10 nível fuhuk ne'ebé mate aumenta husi 33 % to'o 100% (Tabela 118).

Tabela 118. Nível fuhuk ne'ebé mate wainhira haloot iha fatin haloot fini husi loron 3 to'o 28.

Loron	Fuhuk mate (%)
3	10 a
5	5.4 a
7	4.2 a
10	33.3 b
21	92.5 c
28	100 c

Dadus ida ne'e hanesan evidénsia diak katak dezeñu foun husi fatin haloot fini bele hamate fuhuk iha batar ne'ebé haloot. Bidon ne'ebé koko kuaze adekuadu ba agrikultór sira iha Timor Leste. Aleinde ne'e, bidon combustível nian hatudu kualidade haloot ne'ebé diak no familiar ho agrikultór sira. Fatin haloot fini hanesan bidon agora dadaun bele rekomenda ona ba agrikultór sira iha Timor Leste atu uza.

Nível infesaun ne'ebé identifika liu husi esperimentasaun ida ne'e kuaze ki'ik liu, maizumenus fuhuk 1 ba batar lítru ida. Iha ne'e espera katak nível inspesaun aas liu fuhuk 1/

nível fuhuk ne'ebé mate, tanba respirasaun husi fuhuk estra, sei konsumu oksijéniu lais liu. Ida ne'e mak hanesan karaterística husi fatin haloot ne'ebé taka metin, nível infesaun aumenta aas, maka nível fuhuk ne'ebé mate mos lais liu.

Buat ne'ebé ladún hatene mak oinsa efeitu husi fatin haloot fini/bidon ne'ebé la ense nakonu. Fatin haloot fini ne'ebé la ense nakonu nia kapasidade atu oho fuhuk menus liu, tanba iha volume boot ba oksijéniu. Presiza atu halo peskiza iha tempu oin mai para bele investiga impaktu husi fatin/bidon ne'ebé la ense nakonu ho nível fuhuk ne'ebé mate.

5.3 Testu fehuk midar iha pot/balde hodi haree kona-ba nutrisaun

Informasaun fundu

Adopsaun ba varidade fehuk midar ne'ebé rekomenda kuaze aas iha distritu Baucau. Iha familia agrikultór balun mak produs ona rezultadu produsaun ne'ebé diak no hetan rendimentu balun liu husi fa'an fehuk midar isin boot ne'e. Mezmu nune'e, adoptadór ida primeiru (Sra. Martina) hetan problema uitoan kona-ba fehuk midar durante tinan 2010-2011. Nia to'os lokaliza iha rai mean iha parte Baucau nian, iha Triloka laran. Fatin ne'e kuda dalabarak ona, no kontinua kuda ho fehuk midar tutuir malu durante tinan 4 nia laran hahu husi 2006-2010. Nia haktuir katak iha moras mak afeta nia fehuk midar, ne'ebé halo moris ladún diak no halo rezultadu produsaun sai tún. Ai-horis ne'e la hatudu moras fungu ka bacteria ruma, maibe ida ne'e deskonfia uitoan dalaruma tanba problema nutrisaun iha rai laran. Bazéia ba testu rai ne'ebé halo besik iha ne'ebá (rai ne'ebé hanesan), rai ne'e deskonfia menus nível Fe, Zn ho P. Iha tinan hirak inísiu la aplika adubu no konsidera mos katak nitrojénio mos limita fehuk tahan atu forma. pH rai mak husi 6.0 to'o 6.5.

Responde ba agrikultór nia problema ida ne'e, halo ona testu kuda fehuk midar iha pot/balde para bele determina nutrisaun ne'ebé limitadu iha rai laran.

Materiais ho métodu

Testu iha pot/balde uza fehuk midar hanesan testu espesies ne'ebé estabelese hodi defini karik problema ne'ebé observa husi Sra. Martina bele rezolve liu husi mikronutriente P ou aumenta nutrisaun ne'ebé kompletu.

Nutrisaun kompletu bele aumenta liu husi maneira rua, primeiru liu husi adubu karau ten, no segundu liu husi nutriente kahur ne'ebé ema fa'an kompletu ona. Hipoteza segundu mak mikronutriente ho fosfat bele sai hanesan fatór ne'ebé limitadu iha rai laran, nune'e iha tratamentu aumenta deit fosfat ba rai laran ho *triple super phosphate* (TSP) no tratamentu seluk mak aumenta deit mikronutriente.

Testu pot/balde iha tratamentu oin 5. Tratamentu hirak ne'e mak hanesan 1) Kontrollu, la tau buat ida ba iha rai laran, 2) aumenta mikronutriente, 3) aumenta mikronutriente ne'ebé kahur kompletu, 4) aumenta TSP no 5) aumenta adubu karau ten. Nível aplikasaun deskreve iha Table 119.

Testu ne'e estabelese iha dia 6 de Abril, no halo koileta iha dia 3 de Agostu 2012. Unidade peskiza ida uza pot/balde ho diamétru 30 cm.

Table 119. Tratamentu ba testu fehuk midar iha pot/balde kona-ba nutrisaun

Tratamentu	Taxa	Análiza
Kontrollu	0	
Micronutriente	15 g/pot	S 6%, Ca 10%, Mg 3.6%, Mn 2.9%, Cu 1.2%, Zn 1%, Bo 0.09% Mo 0.004%
TSP	15 g/pot	
Nutriente kompletu	15 g/pot	N 13%, P 2%, K 6%, 17.5%, S 17.5% Ca 4.9%
Adubu karau ten	5kg/10kg rai	La hatene

Sukat kain nia naruk iha semana 6 depois de kuda, wainhira planta moris buras ona, area tahan nurak nakloke luan tan iha semana 10 nia laran (13 de Juñu) depois de kuda. Iha tempu koileta, hasai tiha nia isin, konta e depois tetu.

Rezultadu

Iha diferença vizuál ne'ebé boot entre tratamentu durante testu nia laran (Figura 30, Figura 31). Kontrollu (la aumenta) hatudu moris ne'ebé ladiak. Aplikasaun micro nutriente la fó efeitu ba planta nia moris, medida tahan ka koileta ikus. Iha resposta vizuál balun wainhira aumenta P, maibe laiha efeitu ba rezultadu produsaun iha tempu koileta. Aplikasaun nutriente kompletu ho adubu karau ten konsege fó rezultadu moris ne'ebé diak no buras durante período testu nia laran. Tratamentu oin rua ne'e produs kain ne'ebé naruk liu, no tahan ne'ebé belar liu, no haree ba signifikamente buras liu tratamentu sira seluk iha semana 6 ho 10 depois de kuda. Tratamentu sira seluk kuaze hanesan ho kontrollu ne'ebé iha. Tratamentu nutriente kompletu kuaze buras liu no nia kain naruk liu wainhira kompara ho tratamentu tau adubu karau ten (Tabela 120).

Tabela 120. Tratamentu resposta ba testu fehuk midar iha pot/balde iha semana 6 ho semana 10.

Tratamentu	Kain nia naruk iha semana 6 depois de kuda (cm)	Index buras (1 to '5*)	Area tahan nurak ne'ebé nakloke (cm ² **)	Isin kada pot/balde ***	Produsaun (g/pot)***
Kontrollu	9.3	1.7	31	6.7	220
Micronutriente	10.4	2.3	34	6.7	220
TSP	10.6	3.2	40	5.7	250
Nutriente kompletu	15.2	5.0	71	5.0	390
Adubu karau ten	13.2	3.0	69	6.3	801
CV%	7	18.3	13	5.1	240
LSD	1.8	1.0	12	ls	9.2

* Sukat semana 10 depois de kuda, Valor Máximo 5 **no mos sukat semana 10 depois de kuda. *** semana 17 depois de kuda

Iha tempu koileta (semana 17 depois de kuda), tratamentu nutriente kompletu ho adubu karau ten fó isin ne'ebé boot liu tratamentu sira seluk (Tabela 120). Mezmu tratamentu nutriente kompletu hatudu moris ne'ebé diak liu tratamentu ho adubu karau ten, maibe rezultadu produsaun husi tratamentu ho karau ten kuaze aas liu. Ida ne'e akontese dalaruma tanba moris buras liu wainhira responde ba solusaun husi nutriente kompletu ne'ebé rezulta produsaun sai tún liu. Iha possibilidade katak tratamentu ne'ebé diak liu ho adubu bele produs rezultadu ne'ebé aas liu wainhira kuda ba tempu ne'ebé kleur liu.

Rezumu

Problema fehuk midar ne'ebé identifika iha Sra. Martina nia to'os haree kuaze atu tanba problema nutrisaun. Fatór ne'ebé menus la'os P ou micronutriente. Maibe menus iha nutrisaun hanesan nitrojéniu.



Figura 30. Diferensa vizuál iha kontrollu no tratamentu aumenta nutrisaun.



Figura 31. Sukat pH rai iha testu ne’ebé halo iha balde

5.4 Testu agronomia hare, 2012

Durante tempu udan tinan 2012, testu agronomia kuda ona iha Fatin Peskiza Hare Irigasaun besik Maliana iha distritu Bobonaro. Testu ne’e sukat efeitu husi durasaun/idade viveirus no número viveirus kada rai kuak ba rezultadu produsaun hare varidade Nakroma ne’ebé lansa husi MAP. Testu ne’e implementa atu koko sistema balun ne’ebé rekomenda hanesan SRI (System of Rice Intensification), ne’ebé baibain defende husi MAP ho programa sira seluk. Matadalan SRI Timor-Leste nian defende transplantasaun viveirus oan no densidade planta ne’ebé menus ho viveirus 1 kada rai kuak (Deichert, Barros, & Noltze, 2009). Testu agronomia tinan 2012 avalia efikásia husi rekomendasaun oin rua ne’e.

Metodolojia

Halo ona avaliasaun ba efeitu husi tratamentu oin rua, periódido/idade viveirus no densidade planta. Testu ne'e dezena ho kombinasau factorial ho idade viveirus loron 14, 21, ho 30 (T 1-3), no taxa kuda mak viveirus 1, 2, ho 3 kada rai kuak (Q 1-3). Tratamentu ba esperimentasaun ne'e haktuir iha Tabela 121. Kanteru laran kuda ho espasu 25cm entre liña no 20cm espasu entre rai kuak.

Tabela 121. Tratamentu ba testu agronomia, Maliana 2012.

<i>Viveirus kada rai kuak</i>	<i>Idade viveirus (loron)</i>		
	14	20	30
1	T ₁ Q ₁	T ₂ Q ₁	T ₃ Q ₁
2	T ₁ Q ₂	T ₂ Q ₂	T ₃ Q ₂
3	T ₁ Q ₃	T ₂ Q ₃	T ₃ Q ₃

Testu ne'e hamoos du'ut ho liman deit durante dala tolu durante moris. Aleinde tratamento ne'ebé koko, uza deit prática agronomia lokál no adubu iha testu ne'e. Data kuda kuaze la hanesan tanba presiza viveirus ho idade ne'ebé la hanesan, maibe kanteru hotu-hotu transplanta iha fulan Fevereiru no halo koileta iha dia 25 de Maiu.

Rezultadu análise iha GenStat Discovery 4 uza one way ho two way ANOVA. Tratamentu kompletu análise tiha ona, no mos efeitu husi fatór individu no nia interasaun.

Rezultadu

Rezultadu husi testu ne'e apresenta iha Tabela 122. Laiha tratamentu ida mak hatudu efeitu ne'ebé signifikante ba rezultadu produsaun ka ba hare nia aas iha finál, maibe iha efeitu ne'ebé signifikante iha todan musan. Ho fatór individu, maibe rezultadu kuaze konklusivu liu. Enkuantu la deskobre kona-ba densidade kuda ba rezultadu produsaun ka komponente produsaun, deskobre ona efeitu ne'ebé signifikante iha idade viveirus iha sasukat parametru hotu-hotu.

Tabela 122. Rezultadu husi testu agronomia, Maliana 2012.

<i>Tratamentu</i>	<i>Produsaun (t/ha)</i>	<i>Todan musan 100 (g)</i>	<i>Planta nia aas iha tempu koileta (cm)</i>
T ₁ Q ₁	5.93	1.65	63.2
T ₁ Q ₂	6.33	1.70	65.8
T ₁ Q ₃	5.67	1.53	63.1
T ₂ Q ₁	4.33	1.30	61.9
T ₂ Q ₂	4.67	1.40	61.6
T ₂ Q ₃	6.00	1.63	64.0
T ₃ Q ₁	5.00	1.37	60.2
T ₃ Q ₂	4.72	1.41	61.1
T ₃ Q ₃	5.00	1.57	61.7
<i>F prob</i>	0.106	0.043	0.138
<i>LSD (p<0.05)</i>	<i>ls</i>	0.26	<i>ls</i>
<i>%CV</i>	16.1	10.0	3.5

Tabela 123 hatudu efeitu husi fatór rua ba rezultadu produsaun, todan musan, no planta nia aas iha tempu koileta. Densidade planta la fó efeitu ne'ebé signifikante ba kualker komponente ne'ebé sukat, maibe iha efeitu ne'ebé signifikamente klaru ba rezultadu produsaun ho komponente hotu-hotu. Rekomendasau kona-ba densidade kuda ne'ebé menus husi SRI sei fó benefisiu iha poupa fini, maibe la hatudu efeitu ne'ebé signifikante iha rezultadu produsaun.

Tabela 123. Idade viveirus / densidade planta iha testu agronomia, Maliana 2012.

Fatór (númeru modalidade)	F prob.		
	Produsaun	Todan musan 100	Planta nia aas iha tempu koileta
Fatór 1: Idade viveirus (3)	0.030	0.029	0.027
Fatór 2: Densidade kuda (3)	0.508	0.182	0.491
Interasaun (9)	0.235	0.112	0.402

Tabela 124 hatudu klaru kona-ba tendénsia produsaun aas ho komponente produsaun ba viveirus ho idade loron 14 kompara ho idade loron 21 ou 30. Kuda viveirus ne'ebé nia idade sei naton liu hatudu vantajen produsaun maizumenus 1 t/ha kompara ho viveirus ne'ebé ho idade tuan liu.

Tabela 124. Efeitu husi idade viveirus ba rezultadu produsaun hare, Maliana 2012.

Idade viveirus (loron)	Produsaun (t/ha)	Todan musan 100 (g)	Planta nia aas iha tempu koileta (cm)
14	5.98	1.63	64
21	5.00	1.44	62
30	4.91	1.45	61
LSD ($p<0.05$)	0.85	0.15	2.16

Konkluzau

Testu ida ne'e hanesan modelu testu ne'ebé primeira vez koko husi Seeds of Life, no planéia ona atu halo testu agronómiku iha tinan hirak oin mai. Viveirus ho idade loron sanulu resin haat signifikamente hatudu rezultadu produsaun ne'ebé aas liu viveirus ne'ebé husik hela kleur liu. Densidade planta signifikamente la hatudu efeitu ruma, maibe ida ne'e presiza atu koko tan iha testu oin mai. Wainhira sistema SRI ho sistema agronomia seluk populér iha agrikultór sira-nia le'et, maka ida ne'e sai importante atu koko rekomendasau hirak ne'ebé iha. Testu ida ne'e repete fali ona iha fin de 2012 no nia rezultadu sei inklui iha Relatóriu Peskiza Anuál 2013. Ida ne'e sei fasilita análise multi-ano ne'ebé produs rezultadu ne'ebé forte liu hodi koko efikásia husi rekomendasau SRI ida ne'e.

5. Peskiza siénsia sosiál

6.1 Levantamentu baze dadus agrikultór (*Buka Dadus Los*)

Durante tempu kuda tinan 2011-2012, iha agrikultór nain 219 mak partisipa iha OFDTs 225 iha distritu hitu hanesan (Ainaro, Aileu, Baucau, Bobonaro, Liquiça, Manufahi ho Viqueque). Númeru ida ne'e ki'ik liu número OFDTs ne'ebé estabelese iha tinan 2010-2011 (277) no iha 2009-2010 (480).

Halo ona levantamentu no entrevista ho agrikultór sira ne'ebé involve iha programa OFDT hodi rekolla informasaun kona-ba sira-nia kondisaun moris uma laran no práтика agrikultura atuál. Levantamentu ida ne'e hanaran *Buka Dadus Los* (BDL) ne'ebé signifika 'buka dadus loloos no iha konfiánsa'. Levantamentu BDL fó informasaun kona-ba número membru familia iha kada uma kain, chefe da familia feto ka mane, típu ai-horis ne'ebé sira kuda, siguransa ai-han iha umakain, razaun kona-ba failansu koileta ou rezultadu produsaun ladiak no sasukat kona-ba umakain nia kondisaun moris (*kesejahteraan*). Ba tinan 2011-2012, dadus BDL disponível ba umakain agrikultór 219, maibe la sempre kompletu ba umakain hirak ne'e.

Umakain agrikultór ho partisipasaun jéneru

Agrikultura iha Timor-Leste kuaze hanesan atividade koletivu liu, ne'ebé membru umakain barak mak partisipa. Por exemplu joven mane sira inklui animál halo serbisu ne'ebé todan no ema katuas sira halo serbisu ne'ebé kamaan. Iha tinan 2011-2012 mayoria umakain agrikultór ne'ebé partisipa iha OFDTs nia membru umakain nain tolu to'o nain sia para atu halo serbisu ne'ebé iha, ho médiu ema nain 6.8 kada umakain (Tabela 125). Umakain ne'ebé boot liu (membru liu nain 10) baibain hela hamutuk iha uma ida deit (ex. avo, parente ho oan).

Tabela 125. Númeru membru umakain OFDT, tuir Distritu

Membru kada umakain	Distritu							Total umakain	
	Ainaro	Aileu	Baucau	Bobonaro	Liquiça	Manufahi	Viqueque	(Número)	(%)
1				1				1	0.5
2	1		3	2	2		2	10	4.6
3	1	1	5	4	2	2	2	17	7.8
4	1	1	6	3	1	3	4	19	8.7
5	2	2	3	6	4		3	20	9.1
6	1	2	3	3	5	1	2	17	7.8
7	3	4	5	4		4	7	27	12.3
8	2	3	3	3	2	4	5	22	10.0
9	2	1	5	6			2	16	7.3
10		2	2		5		1	10	4.6
11	2		1	1	3			7	3.2
12	1	1	1		1			4	1.8
13			1					1	0.5
14	1							1	0.5
15 ^(*)							1	1	0.5
63 ^(*)							1	1	0.5
(mamuk)	14	5	1	4	1	20	45	20.5	
Total	17	31	43	34	29	15	50	219	100

^(*) hirak ne'e mak hanesan grupu agrikultór, la'os umakain ida deit

Mezmu umakain agrikultór halo operaun hanesan unidade produsaun, chefe da familia konsidera hanesan pesoál senior iha iha uma laran. Dalabarak mak chefe de familia ne'e mane, maibe regularmente feto mak fó liu lideransa jerál iha uma laran. Durante tinan 2011-2012 24% husi umakain OFDT ne'ebé hetan levantamentu nia chefe da familia mak feto no 76% mak mane (Tabela 126). Ida ne'e kompara ho 34% ho 66% idaidak iha levantamentu tinan 2010-2011.

Tabela 126. Partisipasaun jéneru hanesan chefe da familia, 2011-2012

Distritu	Sub-Distritu	Agrikultór OFDT			Percentajen	
		Mane	Feto	Total	Mane	Feto
Ainaro	Maubisse	14	3	17	82	18
Aileu	Aileu Villa	10	11	21	48	52
	Laulara	2	2	4	50	50
	Remexio	2	1	3	67	33
	Liquidoe	2	1	3	67	33
Baucau	Vemase	14	7	21	67	33
	Venilale	8	2	10	80	20
	Baucau	10	2	12	83	17
Bobonaro	Balibo	13	1	14	93	7
	Maliana	12	8	20	60	40
Liquiça	Maubara	10	2	12	83	17
	Liquiça	10	7	17	59	41
Manufahi	Alas	13	2	15	87	13
Viqueque	Ossu	24	1	25	96	4
	Viqueque	22	3	25	88	12
<i>Total</i>		<i>166</i>	<i>53</i>	<i>219</i>	<i>76</i>	<i>24</i>

Padraun ai-horis

Agrikultór sira iha Timor Leste kuda ai-horis oioin para atu hamenus rísku ai-han menus iha produtu ida ka liu. Lista ai-horis ne’ebé kuda husi agrikultór sira ne’ebé partisipa iha OFDTs iha tinan 2011-2012 apresenta iha Tabela 127. Rísku failansu koileta mos bele hamenus liu husi kuda kahur ai-horis. Ai-han prinsipál ne’ebé kuda durante tinan tomak nia laran mak hanesan, lakeru, batar ho fehuk midar. Konsume umakain nian husi koileta ne’ebé iha suplementa ho fore tali, talas, forerai no espesies tradisionál sira seluk. Hare irigasaun kuda husi respondente 20%, no hare rai maran kuda husi 3%.

Tabela 127. Ai-horis ne'ebé kuda iha kintál uma nian

<i>Ai-horis ne'ebé kuda</i>	<i>Tetun</i>	<i>Latin</i>	<i>Total</i>	<i>% husi total respondente</i>
<i>Inglés</i>				
Cassava	Aifarina	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	133	61%
Pumpkin	Lakeru	<i>Cucurbita spp</i>	124	57%
Long season maize	Batar Bot	<i>Zea mays</i> L.	119	54%
Sweet potato	Fehuk midar	<i>Ipomea batatas</i> (L.) Lamb	88	40%
Cowpea	Foreatalin	<i>Vigna unguiculata</i> subsp. <i>Sesquipedalis</i> (Verdc)	74	34%
Taro	Talas	<i>Colocasia esculenta</i> L. Schott	60	27%
Short season maize	Batar Lais	<i>Zea mays</i> L.	54	25%
Cucumber	Pipinho	<i>Cucumis sativus</i>	51	23%
Arrowroot	Kontas	<i>Maranta arundinacea</i> L.	48	22%
Irrigated rice	Hare irigasaun	<i>Oryza sativa</i> L.	43	20%
Red bean	Koto mean	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	36	16%
Wild yam	Kumbili	<i>Dioscorea</i> spp.	34	16%
Peanut	Forerai	<i>Arachis hypogaea</i> L.	32	15%
Sorghum	Batar hun a'as	<i>Sorghum bicolor</i> L.	28	13%
Potato	Fehuk ropa	<i>Solanum tuberosum</i> L.	19	9%
Mung bean	Foremuunggu	<i>Vigna radiata</i> (L) Wilczek	17	8%
Elephant foot's yam	Maek	<i>Amorphophallus paeoniifolius</i> (Denst.)	15	7%
Yam bean	Singkumas	<i>Pachyrhizus erosus</i> L.	14	6%
Bitter bean	Kotomoruk	<i>Phaseolus lunatus</i> L.	7	3%
Upland rice	Hare rai maran	<i>Oryza sativa</i> L.	6	3%
Improved maize	Sele, Noi Mutin	<i>Zea mays</i> L.	5	2%
Foxtail millet	Botok	<i>Setaria italic</i> L	2	1%
Pigeon pea	Tunis	<i>Cajanus cajan</i> L.	1	0.5%

N=219

Aleinde kuda ai-han, agrikultór sira mos kuda ai-fuan hanesan hudi ho aidila, iha kintál besik uma hun. Iha respondente balun mak mensiona kona-ba hirak ne'e, maibe dadus seidauk inklui iha lista.

Distribuisaun númeru ai-horis ne'ebé kuda husi agrikultór OFDT (Figura 32) hatudu katak, karik posivél agrikultór sira prefere atu kuda ai-horis balun para bele hamenus ai-han ou rendimentu ne'ebé lakon tanba failansu koileta. Iha agrikultór besik 70% mak kuda ai-horis entre 4-7.

Tabela 127 mos hatudu katak ai-horis isin (*umbi*) hanesan ai-han ne'ebé importante ba familia agrikultór. Ai-han hirak ne'e (por exemplu ai-farina ho fehuk midar) bele halo koileta iha periódus naruk nia laran no bele suplementa batar ho hare no bele troka batar ho hare wainhira tama iha periódus rai hamlaha. Ai-han isin (*umbi*) mantein diak iha rai okos no bele halo koileta wainhira ita presiza hanesan mos ho produtu fuik iha ai-laran ne'ebé besik.

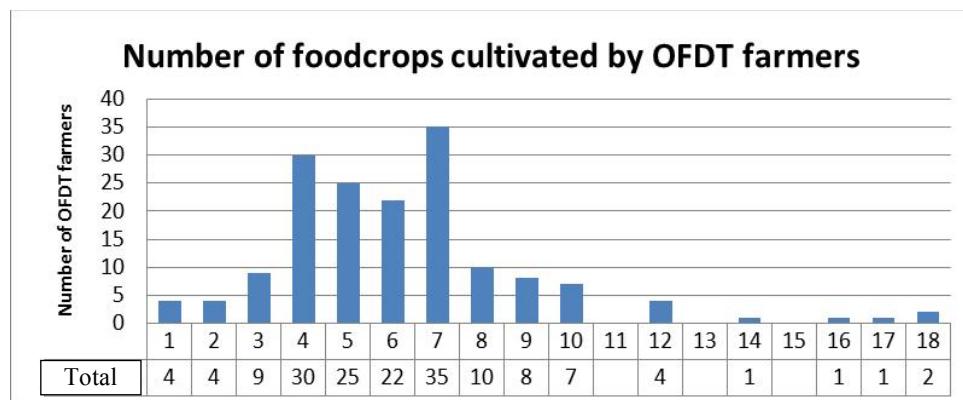


Figura 32. Númeru ai-horis ne'ebé kultiva husi agrikultór OFDT sira (N= 163)

Siguransa ai-han

Dadus husi levantamento fó indikasaun kona-ba adekuasaun produsaun batar ba konsume doméstiku entre partisipante agrikultór sira (haree Tabela 128). Iha ne'e husu ba respondente sira kona-ba karik sira-nia batar koileta ikus suficiente atu kobre sira-nia nesesidade ai-han anuál ka lae, ou karik suficiente ka liu/surplus.

Persentajen husi agrikultór ne'ebé haktuir katak sira-nia batar ne'ebé koileta partikularmente rezultadu ladiak iha tinan 2010-2011 (atu han durante tempu kuda tinan 2011-2012) mak 47%. Persentajen husi agrikultór mane iha OFDT ne'ebé haktuir katak sira-nia batar la to'o kuaze ki'ik liu persentajen husi agrikultór feto sira. Kompara relatório kona-ba batar la to'o ho figura iha tinan hirak antes (Tabela 129) hatudu katak persentajen iha tinan 2011-2012 kona-ba insufisiensia/la to'o kuaze aas liu iha tinan lima nia laran. Relatório kona-ba batar la to'o aas liu mak husi Baucau (73%), ne'ebé tinan antes iha 13% deit – ki'ik liu distritu neen iha tinan ne'ebá. Kontráriu ho spectrum ikus, persentajen agrikultór ne'ebé hetan produsaun liu/surplus (8%) ne'ebé kuaze hanesan ho nível iha tinan hirak antes.

Tabela 128. Sasukat respondente kona-ba sufisiénsia ai-han (batar)

	<i>Insuficiente</i>	%	<i>Suficiente</i>	%	<i>Liu/surplus</i>	%	<i>Total</i>
Ainaro							
Aileu	8	42	10	53	1	5	19
Baucau	22	73	7	23	1	3	30
Bobonaro	13	46	14	50	1	4	28
Liquiça	11	65	3	18	3	18	17
Manufahi			9	90	1	10	10
Viqueque			8	80	2	20	10
Mane	34	41	42	51	7	8	83
Feto	20	65	9	29	2	6	31
<i>Total</i>	<i>54</i>	<i>47</i>	<i>51</i>	<i>45</i>	<i>9</i>	<i>8</i>	<i>114</i>

N=114

Tabela 129. Respondente ba siguransa ai-han durante tinan hirak nia laran (batar)

<i>Tinan</i>	<i>La suficiente</i>	<i>Suficiente</i>	<i>Liu/surplus</i>	<i>Númeru respondente</i>
	%	%	%	
2007-2008	38	47	15	502
2008-2009	29	54	17	262
2009-2010	16	73	11	354
2010-2011	21	72	7	232
2011-2012	47	45	8	114

Kuesionáriu BDL mos husu ba agrikultór sira ne'ebé relata katak sira nia batar la to'o atu uza hanesan rezerva iha fulan hirak ne'ebé ai-han hotu. Figura 33 hatudu situasaun iha tinan 2011. Bazéia ba resposta husi agrikultór OFDT nain 23 (husi 54 ne'ebé haktuir katak sira-nia batar la to'o), iha 47% husi sira mak batar hotu iha fulan Maiu.

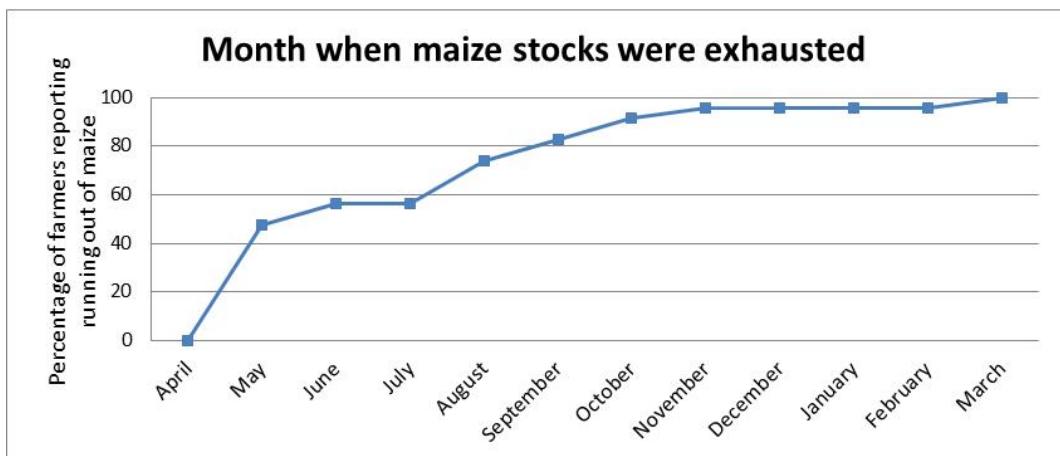


Figura 33. Sufisiénsia batar iha umakain agrikultór (2011)

Komparasaun kona-ba sufisiénsia iha kuda rasik batar durante tinan lima ikus, hanesan hatudu iha Tabela 129, no informasaun iha Figura 33, hatudu katak agrikultór Timorense nia batar menus makaas iha tinan 2011-2012 kompara ho tinan sira seluk. Iha tinan 2010-2011, iha udan ne’ebé tau makaas iha inísiu de tempu kuda, ne’ebé kleur liu tempu udan baibain. MAP relata katak iha epoka kuda ida ne’e, maizumenus iha deit 20% husi batar normal mak konsege halo koileta, ne’ebé signifika katak agrikultór sira nia batar hotu lalais deit iha tinan 2011-2012 wainhira kompara ho tinan hirak antes.

BDL rekórda dadus husi agrikultór nain 58 kona-ba kauza ba ai-horis hetan failansu (*gagal panen*) iha tinan 2010-2011 (Tabela 130). Fatór ne’ebé barak liu mak relasionadu ho tempu. Udan been barak liu haktuir husi agrikultór 76% ne’ebé fó informasaun kona-ba ai-horis hetan estragus. Iha mos agrikultór nain neen mak haktuir katak ai-horis hetan estragus tanba udan been menus. Iha tinan 2010-2011 ataka husi laho mos sai hanesan problema boot ba ai-horis ne’ebé hetan failansu, haktuir husi agrikultór 41%. Estraga husi pesti, ne’ebé iha tinan 2010-2011 haktuir husi agrikultór nain rua deit, iha tinan ida ne’e kuaze haktuir husi agrikultór nain 14 ne’ebé sira-nia ai-han hetan estraga. Estraga husi anin boot, ne’ebé partikularmente afeta batar lokál hun aas, kuaze sai hanesan kauza makaas liu iha tinan 2010-2011 (ne’ebé uluk 4% deit agora sae ba 7%).

Tabela 130. Agrikultór sira-nia persepsaun kona-ba fatór hirak ne’ebé hamenus rezultadu produsaun tui distritu

Distritu	Kauza husi ai-horis ne’ebé hetan estragus				
	Udan been menus	Udan been barak liu	Estraga husi laho	Anin boot	Pesti
Ainaro		16			
Aileu		2	5	2	1
Baucau		14	13		5
Bobonaro	4	5			
Liquiça	2	7	6	5	8
Total	6	44	24	7	14
% husi kauza	6	46	25	7	15
% agrikultór ne’ebé hetan estragus	10	76	41	12	24

Práтика baibain kona-ba haloot batar fini ho fini husi ai-horis sira seluk apresenta iha Tabela 131. To’o agora práтика haloot batar fini ne’ebé agrikultór sira aplika mak haloot iha ahi matan nia leten ou iha fatin seluk iha uma laran (haktuir husi respondente 58%). Iha ne’e prova ona katak fatin iha ahi matan leten ne’ebé tamun hodi ahi suar konsege hamenus fuhuk ne’ebé

estraga batar fini. Tékniku haloot seluk mak iha ai leten (para bele hamenus estragus husi laho no animál sira seluk). Uza tékniku haloot ne'ebé modernu mak hanesan haloot iha fatin ne'ebé taka metin hanesan silo ou jerrygen. Tékniku haloot modernu hirak ne'e dezeña ho objetivu para bele hamenus nível oksijéniu atu nune'e fuhuk labele atu dada iis no sai mate (haree 5.2).

Tabela 131. Métodu haloot batar fini (no fini sira seluk)

Métodu	Ainaro %	Aileu %	Baucau %	Bobonaro %	Liquiça %	Manufahi %	Viqueque %	Médiu %
Iha ahi leten	100	32	46	55	71	31	63	58
Bidon			5		12	15		4
Tara iha ai leten		63	39	3		54		26
Iha uma laran		5					25	2
Jerrygen				31	6			8
Seluk			5	3	6		13	4
Botir plástiku			2	7				2.2
Saku			2		6			1.5
<i>Total # respondente</i>	<i>17</i>	<i>19</i>	<i>39</i>	<i>27</i>	<i>16</i>	<i>11</i>	<i>8</i>	<i>137</i>

N=145 métodu haloot ne'ebé mensiona husi respondente nain 137

Status ekonómiku

Halo avaliasaun ba kondisaun sósio-ekonomiku husi agrikultór sira ne'ebé partisipa iha OFDTs atu nune'e bele determina nível médiu, no atu haree karik SoL implementa nia programa avaliasaun varidade ho loloos ka lae. Programa ne'e nia objetivu mak atu diriji atividade hirak ne'e para bele atinji familia agrikultór sira ho appropriadu. Iha ne'e sukat mos nível rua husi moris diak jerál umakain agrikultór sira-nian. Nível rua ne'e mak hanesan típu uma ne'ebé sira hela ba ho sasan ne'ebé sira sosa tau iha uma laran.

Standarte uma husi agrikultór sira ne'ebé partisipa iha OFDTs bele haree iha Tabela 132. Modelu uma ho kualidade sasan ne'ebé uza sai hanesan sasukat ne'ebé relativu no iha tendénsia atu kóreladu ho kapasidade finanséiru umakain nian. Típu tella/atap uma nian sai hanesan indikadór jerál ba moris diak agrikultór sira-nian, ne'ebé sira prefere atu uza zíngku hodi taka wainhira iha osan para bele sosa. Mayoria agrikultór sira ne'ebé partisipa (62%) iha programa ne'e iha tinan 2011-2012 sira nia uma kuaze atu taka hotu ho zíngku. Ida ne'e menus liu husi hirak ne'ebé iha tinan antes (Tabela 134). Iha tinan 2011-2012 maizumenu 74 % husi agrikultór OFDT sira-nia uma la uza bloku, barak mak halo husi ai ou bebak. Persentajen husi agrikultór ne'ebé nia uma uza bloku kompletu kuaze metade deit husi hirak ne'ebé iha tinan rua antes. Iha tinan 2011-2012, 81% husi agrikultór sira-nia uma la nahe ho sementi/ajulezu, ne'ebé hanesan figura ki'ik liu iha período tinan lima nia laran.

Tabela 132. Modelu uma iha distritu hitu nia laran

Distritu	Ainaro	Aileu	Baucau	Bobonaro	Liquiça	Manufahi	Viqueque	Médiu
N=	16	23	37	34	22	15	9	%
Uma leten uza zíncu	47	77	54	65	55		20	54
Uza zíncu & materiais seluk			19	6		29		8
Tali tahan & du'ut	53	23	27	29	45	71	80	38
Didin ho bloku	6	35	11	18	5		11	13
Semente/batu bata		35	11	18	5			12
Fatuk	6						11	1.3
Méiu parede	6	4	24	18	9			12
Tijolu & besi	6		8	12	9			6
Tijolu & seluk		4	16	6				6
Didin la'os bloku	88	61	65	65	86	100	89	74
Bebak	25	4	14	59	23	100	33	34
Au	25	43	46		32		44	27
Rai		9	5		18			5
Besi & seluk	25				5		11	4
Besi		4			9			1.9
Ai				6				1.3
Du'ut	13							1.3
Sementi & ajulezu	6	43	30	21				19
Sementi	6	35	22	14				14
Ajulezu		9	8	7				5
La uza sementi	94	57	70	79	100	100	100	81
Rai	94	57	68	79	71	100	100	77
Ai			3		29			5

Kondisaun uma husi agrikultór sira ne'ebé involve iha OFDT no husi sasan ne'ebé sira iha hatudu katak agrikultór ne'ebé involve iha OFDTs 2011-2012 médiu kuaze kiak wainhira kompara ho agrikultór sira ne'ebé involve iha OFDTs tinan 2009-2010 (Tabela 133 ho Tabela 134).

Tabela 133. Sasukat moris diak tuir sasan importante ne'ebé iha

Distritu	Ainaro	Aileu	Baucau	Bobonaro	Liquiça	Manufahi	Viqueque	Médiu
N=	17	31	43	34	29	15	50	%
Kadeira (ai, masa)	41	52	70	76	45	100	2	49
Radio	76	42	47	21	31	47		32
TV	6	39	33	18	7	7		16
Telefone / telemovel	76	48	60	26	28	27	2	35
Jeleira		10	5					2
Bicycleta		13	7			33	2	6
Motor		26	14	12		20		10
Kareta / angguna		3	2					0.9
Mákina dulas hare/rontok								
Mákina dulas fós								
Roo								
Jeradór		6	2					1.4

Tabela 134. Sasukat moris diak iha tinan barak nia laran

Deskrisaun	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12
	%	%	%	%	%	%
Uma leten uzazíngku	laiha	76	69	79	70	62
Parede uza bloku	laiha	19	17	24	24	13
Méiu parede	laiha	22	10	13	13	12
Rai uza sementi/ajulezu	laiha	34	22	35	30	19
Telemóvel	3	10	6	43	65	35
Motor	5	5	3	11	22	10
Kareta	2	3	1	2	4	0.9
Jeradór gazoel	3	3	2	3	9	1.4
Total # responde	340	502	362	354	237	156

Konkluzau

Levantamentu BDL ne'ebé apresenta iha leten fó sasukat kona-ba umakain agrikultór ne'ebé partisipa iha OFDTs SoL nian durante tinan 2010-2011. Mayoria dadus hatudu katak agrikultór ne'ebé involve iha OFDT hanesan agrikultór subsisténsia ne'ebé kuda ai-horis oioin para bele hamenus rísku ai-han menus. Agrikultór besik 50% mak sira-nia ai-han hotu/menus iha inísiu ano. Karboídratu ne'ebé menus ou hotu halo sira tenke konsumi fali ai-han isin (*umbi-umbian*) no dalaruma tenke konsume fós subsídu husi governo.

6. Klíma no mudansa klimátika iha agrikultura

Atividade ne'ebé inklui iha sesaun mudansa klimátika iha programa Seeds of Life (SoL) durante tinan tomak nia laran inklui a) dezenvolvimentu poster klimátika distritu hodi promove komprensaun husi efeitu klíma no mudansa klimátika ba agrikultura iha nível distritu b) dezenvolvimentu gráfiku ENSO (El Nino Southern Oscillation) index hodi fó hanoin kona-ba velosidade husi variasaun klíma anuál c) Dezenvolvimentu mapa rai hodi ajuda rezolve kestaun konaba nutrisaun planta no d) sumáriu breve husi estudu konaba teras.

7.1 Poster klíma iha distritu

Poster hirak ne'ebé dezenvolve ona apresenta a) mapa topográfiku iha distritu kona-ba udan been, temperatura máximu no mínimu iha Sub-Distritu b) deskrisaun badak husi ENSO no maneira husi La Nina ho El Nino ne'ebé afeta udan been iha Timor-Leste, c) mapa udan been hatudu predisau udan been atuál ba tinan 2050, d) deskrisaun kona-ba variabilidade anuál iha klíma ne'ebé bele kauza husi ENSO no finalmente, iha sujestaun balun kona-ba maneira balun ne'ebé iha possibilidade atu hamenus efeitu husi mudansa klimátika ba produsaun ai-han. Poster reprezentativu husi distritu Baucau apresenta iha Figura 34.

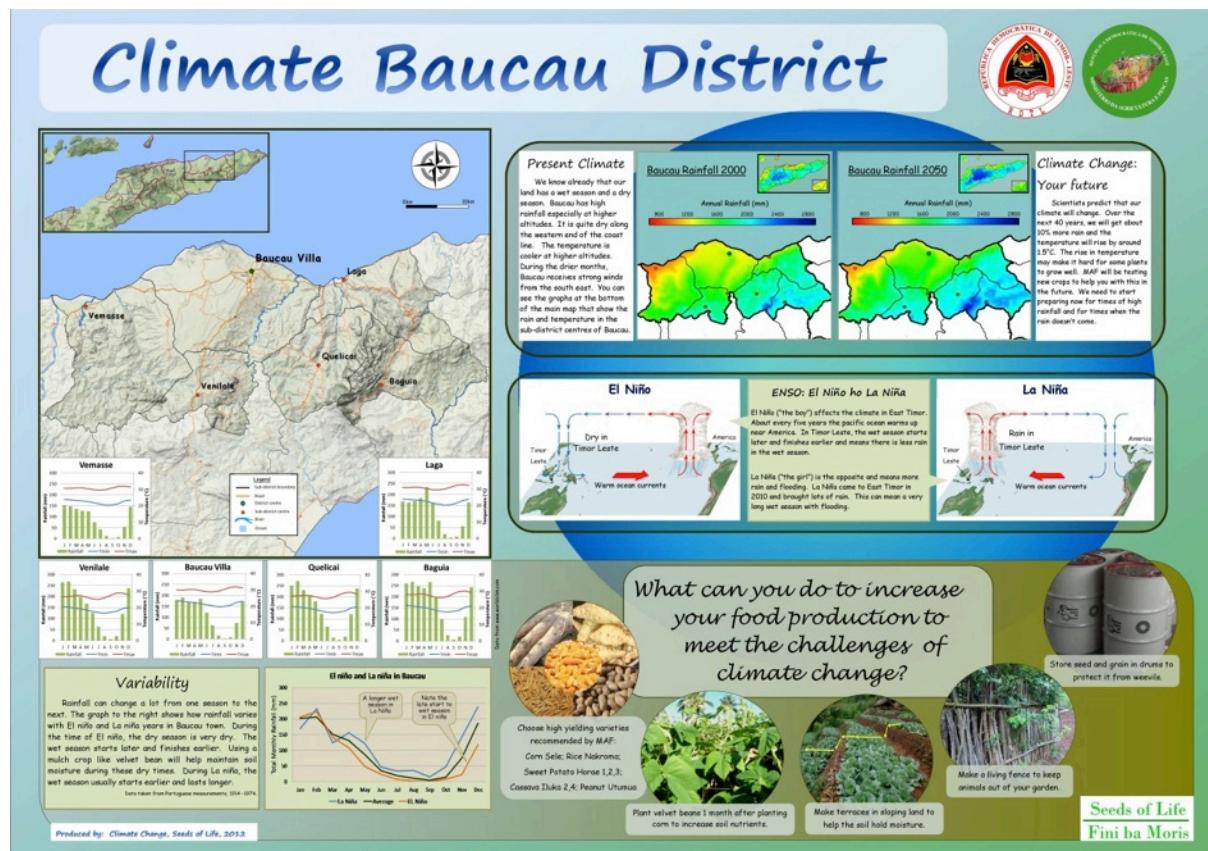


Figura 34. Poster klíma no mudansa klimátika ba distritu Baucau

7.2 Padraun udan been no temperatura Sub-Distritu

Gráfiku udan been ho temperatura inklui ona ba kada sentru sub-distritu tuir modelu dadus husi Worldclim. Figura 35 iha kraik hatudu exemplu ida husi poster klimátiku distritu Baucau nian.

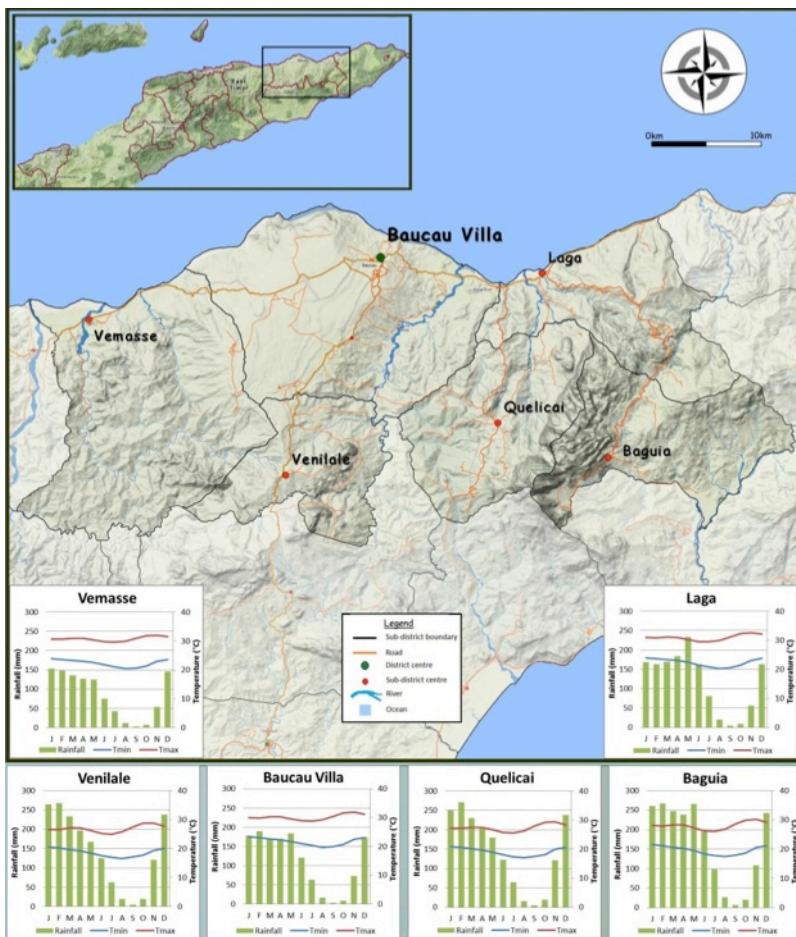


Figura 35. Udan been no temperatura distritu iha Timor-Leste

7.3 ENSO iha Timor-Leste

The El Nino Southern Oscillation (ENSO) iha impaktu ne'ebé signifikante ba klíma iha Timor-Leste. Liu husi análise ne'ebé halo ba dadus istóriku deskobre katak Timor-Leste hetan médiu udan been menus husi 19% durante eventu El nino no liu 19% durante eventu La nina. Dadus istóriku husi tempu Portugueza (Santiga) análise ona ba distritu sanulu resin tolu. Uza figura Southern Oscillation Index Istóriku (ref: Australian Bureau of Meteorology, <http://reg.bom.gov.au/climate/current/soihtm1.shtml>) ho eventu ENSO ne'ebé identifika durante tinan 100 nia laran (ref: National Weather Service, NOAA, http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/analysis_monitoring/ensostuff/ensoyears.shtml; "Historical El Nino Events, <https://sites.google.com/site/medievalwarmperiod/Home/historic-El-nino-events>") data hahu no remata husi kada eventu ENSO determina husi konsiderasaun dadus istóriku anuál SOI nian. Uza dadus istóriku husi tempu Portugueza nian hodi kalkula total udan been husi fulan hirak ne'ebé konsidera hanesan El nino ka La nina. Parte liur/outliers husi El nino mak fulan hirak ne'ebé durante ENSO ne'ebé nia SOI negativu no udan been liu husi médiu. Parte liur/ouliers hirak ne'e la inklui iha kalkulasaun total. Aplika métodu ne'ebé hanesan ba iha dadus durante eventu La nina ne'ebé nia SOI positivu no udan been iha médiu nia okos. Figura 36 iha kraik hatudu kona-ba impaktu husi ENSO ba udan been iha Timor-Leste:

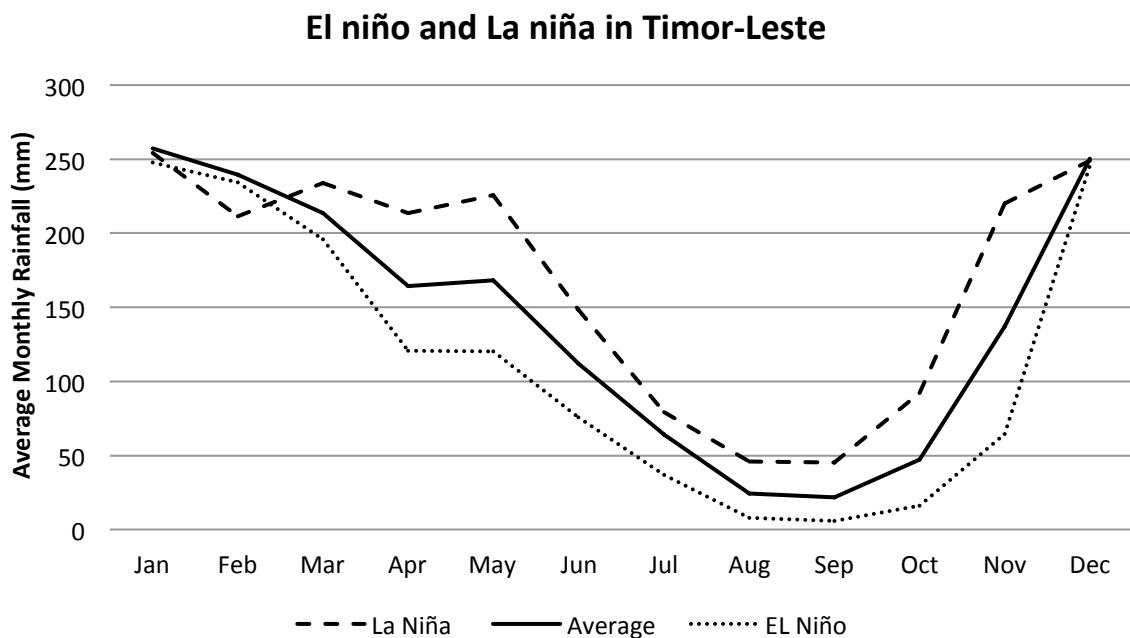


Figura 36. Impaktu husi ENSO ba udan been iha Timor-Leste

Husi gráfiku ita bele haree katak jeralmente ENSO iha impaktu uitoan deit iha fulan hirak ne’ebé udan monu rai hanesan husi Dezembru to’o Marsu. Iha fulan Abril, iha diferensa ne’ebé signifikante iha padraun udan been. Durante El nino, tempu bailoro hahu sedu liu, nia udan been menus liu no hotu tarde. Durante El nino iha ai-horis balun mak falla no ba rejiaun ne’ebé depende ba ai-horis iha epoka segundu partikularmente difisil uitoan. Durante La nina, tempu udan remata kleur liu no jeralmente iha udan been ne’ebé barak liu. Agrikultór sira difisil uitoan atu habai sira-nia ai-han para bele haloot, maibe bele hetan nia benefisiu husi periódus moris ne’ebé naruk wainhira informa ba sira kona-ba kondisaun La nina.

Ita haree ENSO afeta Timor-Leste iha maneira oioin nebe depende ba fatin/area. Iha area balun, hanesan Same, udan been signifikamente aumenta durante La niña iha tempu udan. Iha Liquiça, sente impaktu ne’ebé boot mosu durante fin de tempu bailoro.

Síku El niña Southern Oscillation iha impaktu ne’ebé signifikante ba padraun tempu iha Timor-Leste. Mapa mudansa klimátika distritu fó oportunidade ida ba funzionáriu MAP distritu hodi dezenvolve no habelar ba agrikultór sira kona-ba estratéjia atu maneija ENSO no efeitu husi mudansa klimátika iha tempu oin mai. Atu halo ida ne’e funzionáriu sira iha distritu presiza atu tuir valór SOI atuál no predisaun husi ENSO.

7.4 Mapeamento distribuisaun udan been iha distritu

Lansa ona mapa udan been foun ida ho rezolusaun 1km bazéia ba modelu dadus udan ne’ebé foin lansa husi Worldclim. Ida ne’e fasilita produsaun mapa ne’ebé klaru liu no los liu ne’ebé inkórpora ona ho poster klimátika distritu hodi promove komprensaun entre funzionáriu MAP no padraun seluk udan been nian iha Timor-Leste. Exemplu ida husi poster Baucau nian hatudu iha kraik:

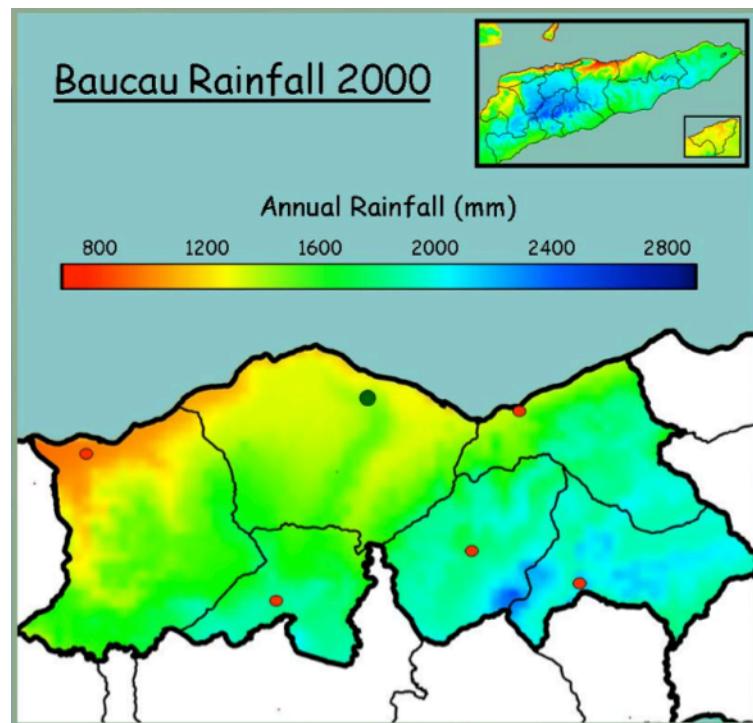


Figura 37. Distribuisaun udan been iha distritu Baucau, 2000

7.5 Mapeamento impaktu mudansa klimátika ba udan been

Aplika ona rezolusaun ne’ebé hanesan ba predisaun distribuisaun udan been iha tempu oin mai iha teritóriu laran tomak para hodi produs mapa rezolusaun ne’ebé aas liu. Tuir estimasaun/predisaun udan been sei aumenta maizumenus 10% iha tinan 2050. Padraun predisaun ba udan been ida ne’e hatudu mudansa ne’ebé boot ba udan been iha fatin ho altitude aas liu.

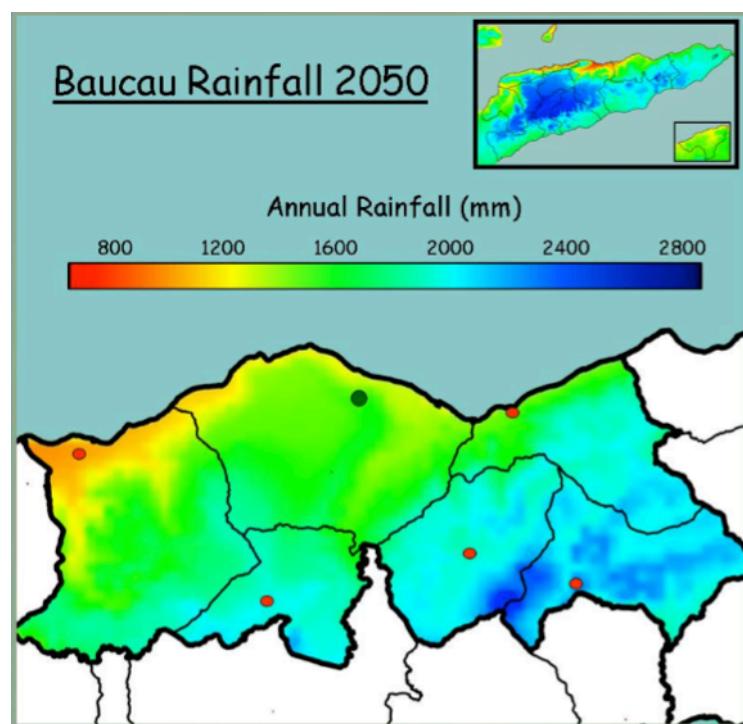


Figura 38. Distribuisaun udan been iha distritu Baucau, 2050

7.6 Mapeamentu dadus rai ba Timor-Leste

Dadus husi levantamento rai iha tempu Portugueza, *Solos de Timor*, no mapa ne'ebé asosiadu uza ona hodi avalia atributus rai nian iha teritoriu laran tomak. Dokumentu ne'e la inklui informasaun iha Oecusse ho Atauro. Ida ne'e kontem informasaun kona-ba testura rai, pH, iron & zinc deficiency, materiais orgániku, vegetasaun, drenajen, materiais parente, limitasaun agrícola no aspetu sira seluk. Dadus aranja ona iha formatu tabela no mapa dijitalizadu ona atu nune'e mapeamentu software (*pemetaan lunak*) bele uza hodi vizualiza dadus. Mapa prepara tuir informasaun balun ne'ebé iha benefisu iha *Solos de Timor*. "Kompleksu rai" núdar kombinasaun típu rai diferente ne'ebé indika husi persentajen. Dadus ida ne'e kombinadu ona para atu determina valór finál ou atributus ba kategoria oioin husi kompleksu rai.

Mapa kona-ba testura rai

Dadus testura rai existe ba rai iha parte leten no parte tuir fali/sub-soil. Prepara ona mapa ba testura rai iha parte leten. Iha kazu ne'ebé testura rai hatudu, aplika aproximasaun ida ba halo mapeamentu. Por exemplu, "*Loam/lempung to'o Sandy/berpasir-Clay/liat-Loam/lempung*" iha testura neebe "*Loam/lempung*". Rai kria liu husi rai henek ne'ebé kahur malu, *silty/gelu ho clay/liat* (rai henek hanesan partikel ne'ebé boot liu, *clay/liat* hanesan ida ne'ebé ki'ik liu) hanesan indika husi triángulu testura rai.

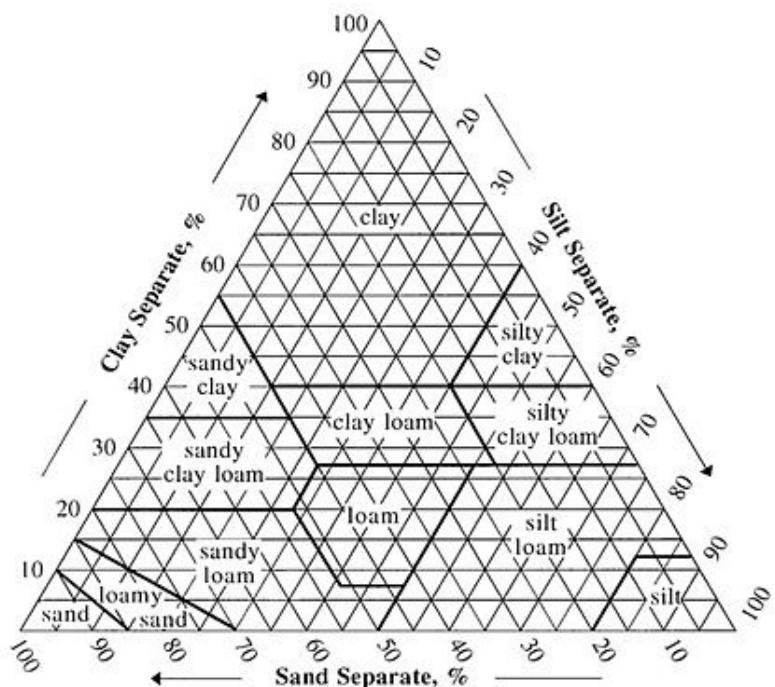


Figura 39. Triángulu testura rai atu klasifika testura rai

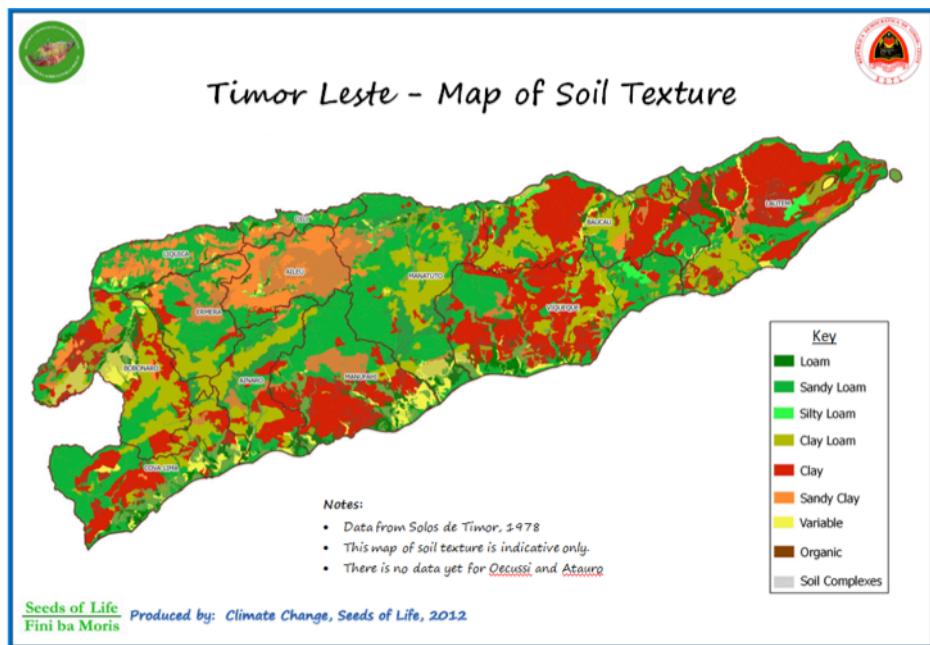


Figura 40. Mapa testura rai iha Timor-Leste

Mapa kona-ba pH rai

Rai iha impaktu ne'ebé signifikante ba rezultadu produsaun ai-horis. Levantamentu rai iha *Solos de Timor* hatudu katak rai iha rejiaun ne'ebé fohohanesan Aileu, Liquiça ho Emera kuaze ásidu liu (Figura 41). Rai iha parte kosta jeralmente kuaze alkali. Agrikultór sira labele eksklusivamente depende liu ba informasaun ne'ebé fó sai iha mapa kona-ba pH rai maibe sira tenke iha rai rasik para bele koko.

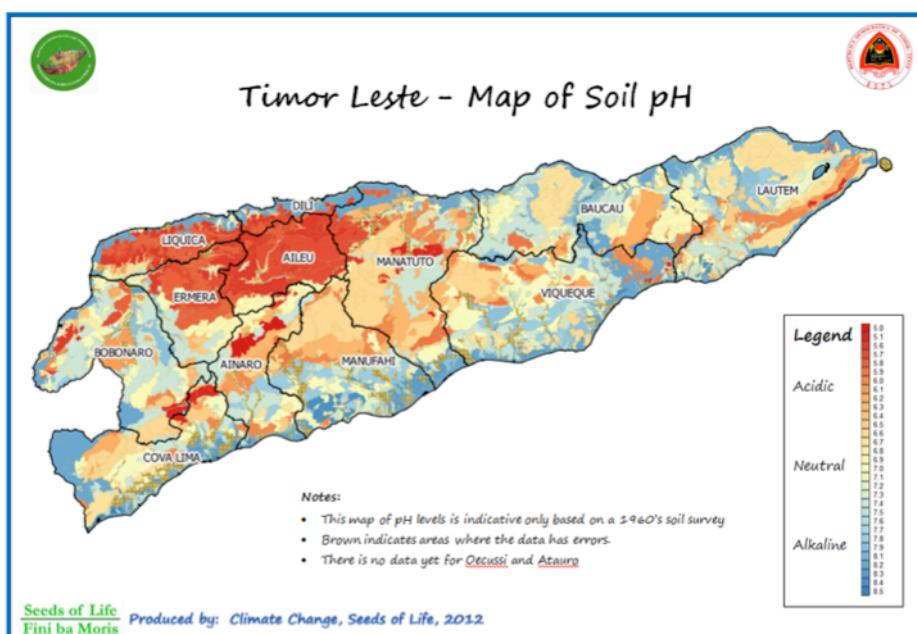


Figura 41. Mapa pH rai iha Timor-Leste

Mapa kona-ba defisiénsia iron & zinc

Menus elementu sira hanesan iron ho zinc bele signifikamente hamenus rezultadu produsaun ai-horis. Mapa ne'ebé prepara husi *Solos de Timor* apresenta iha Figura 42. Dokumentu orijinal la fó valór maibe hatudu deit possibilidade rísku wainhira menus elementu hirak ne'e bazéia ba klasifikasiasaun rai no nia ásidu. Dokumentu *Solos de Timor* uza fraze ba rai ho típu oioin hanesan “possibilidade defisiénsia Fe ho Zn wainhira *terendum/submerged* ba período tempu ne'ebé kleur” ou “pH aas ne'ebé kauza defisiénsia iha Fe ho Zn”. Husi informasaun ida ne'e kombina hamutuk ho informasaun iha pH, mapa hatudu rísku husi defisiénsia Fe & Zn duke mapa husi nível sasukat atuál kona-ba elementu hirak ne'e. Importante mak impaktu husi defisiénsia Fe & Zn iha agrikultór sira-nia to'os tenke tau iha konsiderasaun espesialmente iha area hirak ne'ebé indika hanesan rísku aas husi problema ida ne'e.

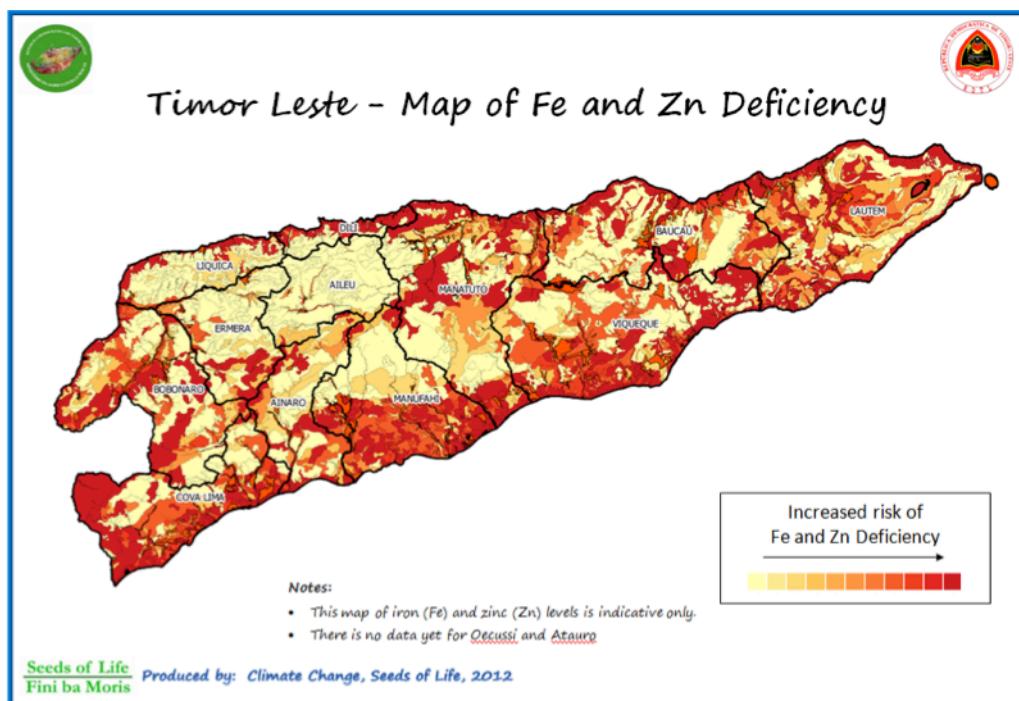


Figura 42. Defisiénsia Iron (Fe) ho Zinc (Zn) iha Timor-Leste nia rai

7.7 Terracing/Teras

Teras involve konstrusaun nível to'os tuir rai lolon nia liña. Iha tinan 2012, halo ona levantamentu ba teras iha distritu haat hanesan (Manufahi, Liquiça, Emera ho Oecusse) hodi identifika teras ho típu oioin no impaktu husi teknolojia ida ne'e ba agrikultór sira no mos ba rezultadu produsaun ai-horis. Exemplu hetan ona husi teras ne'ebé konstrui dezde tempu Portugueza no mos teras ne'ebé konstrui ho apóiu husi ONG sira. Mayoria agrikultór sira iha Timor-Leste uza tékniku “lere ho sunu” rai ne'ebé atu uza ba kuda produtu agrikultura durante tinan 2-3 nia laran to'o rai nia bokur menus mak foin muda fali ba to'os seluk. Rai ne'e husik hela durante tinan hirak nia laran para bele sai bokur fila-fali. Populasaun Timor-Leste tuir estimasaun bele sai dóbru iha tinan 30 oin mai, no ida ne'e sei fó impaktu ba kapasidade atu kontinua sunu no lere area ba agrikultura. Presaun aumenta iha rai wainhira agrikultór tenta atu kuda ai-horis iha rai lolon ne'ebé foun ne'ebé dalabarak naruk/klean liu.



Figura 43. Fotografia teras antigu iha Turiscai, Manufahi

Levantamentu hatudu katak teras bele susesu iha area ne'ebé agrikultór sira prepara atu tau ho adubu matak ka adubu kímiku. Apropriadu liu tan wainhira kompletu ho bee irrigasaun para bele fó apóiu ba ai-horis ne'ebé kuda no bele mantein fatin ne'e ba oin.



Figura 44. Teras iha Malabe, Ermera kuda repollu.



Figura 45. Teras iha Maubaralissa, Liquiça ho irrigasaun husi kolam ikan.

Teras responde ba problema erosau liu husi hamenus velosidade bee ne'ebé halai iha rai lolon. Nune'e mos fó benefisiu ba ai-horis liu husi kaer metin bee iha rai laran no prevene nutrisaun rai atu lakon tanba erosau. Kuda ai hanesan lutu (ex *Calliandra* ho *Gliricidia*) bele prevene rai iha parte leten atu halai.

Teras fasilita agrikultór sira atu prevene populasaun ne'ebé aumenta tanba sira bele uza fatin ne'ebé hanesan iha tempu balun iha futuru. Ida ne'e mos bele rezolve dezafiu kona-ba evaporasaun aas liu ne'ebé rezulta husi temperatura ne'ebé aumenta tanba mudansa klimátika. Mezmu nune'e, teras kuaze karun uitoan no gasta tempu atu estabelese no mantein, no nia sistema presiza hadi'a bebeik nutrisaun para bele mantein rai nia bokur. Konstrusaun teras nia klean ne'ebé la los bele halo bee lori rai nia bokur ne'ebé iha kamada mihis no hakoi tiha, e halo teras sai hanesan foho.



Figura 46. Teras estensivu iha Berau, Atauro, sei uza hela.

Rekomendasaun

- Teras nia didin/parede tenke halo metin liu husi kuda ai ne'ebé nia abut metin ba rai para bele prevene erosaun. (ex *Calliandra*, *Gliricidia*, ai-horis leguminosa ho du'ut vetiver)
- Husik ai-horis ne'ebé produs mulsa hanesan lehe moris iha tempu bailoro para bele fornese nutrisaun ba rai.
- Bee dalan ba teras nian tenke klean no fatuk ne'ebé uza ba parede tenke boot.
- Teras tenke kuda ho varidade ai-horis ne'ebé fó produsaun aas.
- Agrikultór sira tenke kompriende kona-ba komitmentu ne'ebé agora dadaun iha kona-ba nesesidade atu tau adubu (orgániku ka inorgániku) hodi mantein rai nia bokur.
- Tenke kuidadu wainhira halo teras foun para bele fó konsiderasaun ba rai bokur iha parte leten no rai iha parte sira tuir fali.

7. Dizeminasaun komunikasaun ho teknolojia

Durante tinan 2012, informasaun SoL nian fahe ona ba audiénsia sira liu husi kanál oioin:

Audiénsia	Medium komunikasaun
Agrikultór sira	<ul style="list-style-type: none">• Komunikasaun face-to-face ho staff OFDT SoL• Loron To’os Nain• Loron Informasaun Distritu• Soru-mutu hato’o rezultadu peskiza• Soru-mutu habarak fini formal ho informal• Soru-mutu sosializasaun• Materiais ne’ebé produs (posters, brochures, banners, nsst)
Funsionáriu MAP distritu	<ul style="list-style-type: none">• Radio komunidade (drama ho programa notísia)• Ligasaun ho staff SoL iha distritu no líder sira• Treinamentu kona-ba komunikasaun ho fasilitasaun talentu• Loron To’os Nain• Materiais ne’ebé produs (booklets, flipcharts, nsst)• Soru-mutu hato’o rezultadu peskiza
ONG & ajénsia parseiru	<ul style="list-style-type: none">• Ligasaun ho staff SoL iha distritu no líder sira• Soru-mutu hato’o rezultadu peskiza• Website• Publikasaun• Rede média sosiál• Materiais ne’ebé produs (posters, brochures, banners, nsst)
Públiku Timorense	<ul style="list-style-type: none">• Konferénsia• Publikasaun iha língua Tetun• Fahe informasaun iha eventu lokál no nasional• Website• Inprénsa no istória iha radio• Konferénsia internasional• Publikasaun iha língua Inglés• Rede média sosiál
Públiku Australianu & Internasional	

Loron informasaun distritu

Loron informasaun SoL iha distritu realiza durante tinan 2012 para bele hatudu kazu saida mak infrenta iha peskiza no rezultadu saida mak programa ne’e atinji no mos atu deskuti ho funzionáriu sira iha distritu inklui ho agrikultór sira. Durante fulan Agostu ho Setembru loron informasaun hala’o iha distritu Aileu, Baucau, Viqueque, Bobonaro, Ainaro, Manufahi ho Liquiça.

Partisipante iha loron informasaun nia número kuaze aas, no iha agrikultór barak mak hatudu sira-nia interesse iha peskiza no teknolojia SoL nian. Agrikultór sira ne’ebé partisipa haree rasik apresentasaun ne’ebé apresenta husi funzionáriu peskiza SoL kona-ba dezenvolvimentu no lansamentu fini varidade foun ne’ebé adekuada, no informa kona-ba teknolojia agrikultura ne’ebé *viaveis/praktis*.

Treinamentu kona-ba komunikasaun ho fasilitasaun talentu/skills

MAP-SoL nia programa pilotu kona-ba Komunikasaun no Fasilitasaun Talentu/Skill (KFS) ba estensionista sira hala'o ona iha distritu Aileu, Ermera, Baucau ho Bobonaro ne'ebé hanesan tarjetu. Sesaun treinamentu loron rua nia objetivu mak atu hahu deskuti ho estensionista sira kona-ba métodu komunikasaun para bele hadi'a sira-nia relasaun ho agrikultór sira no mos ho komunidade.

Sesaun treinamentu ne'e fó husi treinadór master MAP-SoL nian, maibe prosesu aprendijazen iha KFS foka liu ba iha reflesaun aan rasik no idéa ne'ebé fahe entre partisipante, duke aprende kona-ba *top-down*. Feedback husi programa pilotu KFS kuaze positivu tebes no iha pedidu husi funzionáriu MAP iha distritu para atu habelar programa ida ne'e iha tinan 2013.

Publikasaun

Gusmao, M., Siddique, K., Flower, K.C., Nesbitt, H.J., Veneklaas, E.J. 2012, 'Water Deficit during the Reproductive Period of Grass Pea (*Lathyrus sativus L.*) Reduced Grain Yield but Maintained Seed Size', *Journal of Agronomy and Crop Science*, 198, 6, pp. 430-441.

Lacoste, M., Williams, R., Erskine, W., Nesbitt, H., Pereira, L. & Marçal, A. (2012): Varietal Diffusion in Marginal Seed Systems: Participatory Trials Initiate Change in East Timor, *Journal of Crop Improvement*, 26:4, 468-488

Molyneux, N., Rangel da Cruz, G., Williams, R. L., Anderson, R. & Turner, N. C. (2012). Climate Change and Population Growth in Timor-Leste: Implications for Food Security. *AMBIO*, 41, No. 3, May, 2012

Spyckerelle, L. (2012). Seeds of Life Baseline Survey. 98p.

Thompson, S. (January, 2012). Geology and Soils in Timor-Leste. 39p.

SoL. Terracing Report Summary. 10p, 2012

Williams, R., Anderson, R., Marcal, A., Pereira, L., Almeida, L. & Erskine, W. (2012). Exploratory Agronomy within participatory varietal selection: The case of peanut in East Timor. 11 p. *Expl Agric.* 48 (2), 272–282 Cambridge University Press 2012
doi:10.1017/S0014479711001207.

Williams, R.L., Borges, L.F., Lacoste, M.E., Andersen, R, Nesbitt, H.J., Johansen, C. 2012, 'On-farm evaluation of introduced maize varieties and their yield determining factors in East Timor.', *Field Cros Research*, 137, pp. 170-177.

Williams, R., Soares, F., Pereira, L., Belo, B., Soares, A., Browne, M., Setiawan, A., & Erskine, W. (2012). Sweet potato can contribute to both nutritional and food security in Timor-Leste, *Field Crops Research* (submitted)

Kobertura husi média Timor-Leste

Televisão de Timor-Leste (TVTL) (2012). Vizita Secretário Estado da Agricultura e Arboricultura Sr. Marços da Cruz ba grupu habarak fini informal iha Aileu, Televisão de Timor-Leste (TVTL)

Vizita Secretário Estado da Agricultura e Arboricultura Sr. Marços da Cruz ba grupu habarak fini informal iha Baucau – TVTL ho Timor Post (jornal)

Ministro da Agricultura e Pescas vizita Sentru Peskiza Betano – Jornal Nacional Diario (JND – jorná) ho Suara Timor-Lorosa'e (STL – jornál)

Kompetisaun tein iha Ministério da Agricultura e Pescas organiza husi SoL – Jornál Nacionál Diário, Timor Post, TVTL, Business Timor (jornál semanal)

Ministro da Agricultura e Pescas Sr. Mariano ‘Assanami’ Sabino inaugura Sentru Peskiza Loes – Timor Post ho STL TV

STL TV (2012). Demonstraun tein varidade kualidade diak SoL nian husi Kuzinéiru Famozu Indonézia nian Haidar Sungkar. STL TV

Jornál Nacionál Diário (2012). Demonstraun tein varidade kualidade diak SoL nian husi Kuzinéiru Famozu Indonézia nian Haidar Sungkar. Jornál Nacionál Diário

TVTL (2012). Ministério da Agricultura e Pescas lansa varidade batar kór mutin “Noi Mutin”. TVTL

Business Timor (2012). Ministério da Agricultura e Pescas lansa varidade batar kór mutin “Noi Mutin”. Business Timor

Estasaun Radio Lokál Maliana. Kobertura regular ba SoL nia atividade

Aprezentasaun iha konferénsia

Lopes, M., Nesbitt, H. Improving food security in East Timor with higher yielding crop varieties, Paper presented at the Australian Agricultural and Resource Economics Society Mini Symposium “Food security in the South Pacific, PNG and East Timor”, Fremantle, Western Australia, Australia, 8-10 February, 2012

Pereira, L. C. R. Maize in Timor-Leste: A Summary, Poster presented at the International Maize Conference, Gorotalo, Sulawesi, Indonesia, November 22-24, 2012

Williams, R., Aguilar, L., & Correia, M. Maize and Velvet Bean Systems in Timor-Leste, paper presented at the International Maize Conference, Gorotalo, Sulawesi, Indonesia, November 22-24, 2012

Kunwar, B., Marcal, J., Gama, F., Amaral, R., Setiawan, A., Dalton, J. (2012). Timor-Leste’s efforts to achieve maize seed security using ‘community seed production’, paper presented at the International Maize Conference, Gorotalo, Sulawesi, Indonesia, November 22-24, 2012

Kobertura husi media Australianu

Collis, B. (2012). Healing wounds with seeds and soil. Partners Magazine.

ACIAR (2012). East Timor, PhD graduate. Partners Magazine, Summer 2012.

ACIAR Blog (2012). Researcher honoured for dedication to Timor-Leste agriculture. ACIAR website <http://aciar.gov.au/node/14638>

AusAID News (2012). Seeds of Life is helping farmers to grow. AusAID website <http://www.ausaid.gov.au/HotTopics/Pages/Display.aspx?QID=50>

AusAID News (2012). Seeds of Life Researcher received Queens birthday honour. <http://www.ausaid.gov.au/HotTopics/Pages/Display.aspx?QID=700&>

Giles, M. (2012). Timor-Leste PhD graduate. ACIAR Blog website <http://aciarblog.blogspot.com/2012/01/timor-leste-phd-graduate.html>

Horta, J. R. (2012). Timor-Leste benefits from our partnership with Australia. Partners Magazine.

Relief Web Updates (2012). Access to crops from Seeds of Life is helping Liquica farmers to grow. Relief Web website <http://reliefweb.int/report/timor-leste/access-crops-seeds-life-helping-liquica-farmers-grow>

Relief Web Updates (2012). Seeds of Life researcher receives Queen’s Birthday honour (2012). Relief Web website <http://reliefweb.int/report/timor-leste/seeds-life-researcher-receives-queen%E2%80%99s-birthday-honour>

Relief Web Updates (2012). Real life benefits grow from seeds. Relief Web website <http://reliefweb.int/report/timor-leste/real-life-benefits-grow-seeds>

Salbolt, C. (2012). A day in the life of a SoL researcher. Youtube website <http://www.youtube.com/watch?v=wkocGMU9EYU>

UWA News (2012). Minister visits Seeds of Life project. UWA website
<http://www.news.uwa.edu.au/201205034580/undefined/minister-visits-seeds-life-project>
UWA News (2012). CLIMA researcher receives Order of Australia. UWA website
<http://www.news.uwa.edu.au/201206214754/undefined/clima-researcher-receives-orderaustralia-oam>

Materiais ne'ebé publikadu

Banners/spanduk

Banner Hare Fini Nakroma Formal, A1, Tetun Kopía 4
Banner Habarak Fini Informal, 1m x 3m, Tetun Kopía 4
Poster Kona-ba Konferénsia Batar Internasional, A1, Tetun, Kopía 1
Banner Noi Mutin, 1m x 3m, Tetun Kopía 1
Banner Soru-Mutu Sosializasaun Programa SoL3, 1m x 3m, Kopía 6, Tetun
Poster Kompetisaun Foto SoL, A1, Tetun, Kopía 1

Folletu informasaun ho brosura

Matadalan ba Habarak Fini Informal, Página 29, Tetun Kopía 1000, Inglés Kopía 500
Habarak Fini Informal: Introdusaun. Página 6 Tetun Kopía 1000, Inglés Kopía 500
Brosur Noi Mutin, A4, Página 1 Tetun Kopía 5100
Rezumu Rekomendasau Página 6, Tetun Kopía 1000, Inglés Kopía 500
Ekipa Mudansa Klimática, Enso fact sheet, A4, Tetun Kopía 200, Inglés Kopía 200

Relatóriu

Relatóriu Peskiza Anuál 2011, A4, Tetun Kopía 200, Inglés Kopía 200
Aneksu Levantamentu Baze Dadus, Inglés Kopía 150
Relatóriu Prinsipál Levantamentu Baze Dadus, Inglés Kopía 250
Tabela Levantamentu Baze Dadus, Inglés Kopía 150
Rezumu Exekutivu Planu Estratéjia, Tetun Kopía 55, Inglés Kopía 20

Mapa

Ekipa Mudansa Klimática, Mapa pH rai, Ingles Kopia 200
Ekipa Mudansa Klimática, Mapa Defisiénsia Fe & Zn, Inglés Kopía 200
Ekipa Mudansa Klimática, Mapa Testura rai, Inglés Kopía 50
Ekipa Mudansa Klimática, Mapa Udan been ho Temperatura Anuál, Inglés Kopía 50
Ekipa Mudansa Klimática, Mapa Udan been anuál 2000, Inglés Kopía 30
Ekipa Mudansa Klimática, Mapa Udan been anuál 2050, Inglés Kopía 30

Posters

Ekipa Mudansa Klimática, Poster Klíma Distritu, 26 items, A0, Tetun Kopía 390, Inglés Kopía 117
Poster Fini Nakroma, Tetun Kopía 3
Poster Ai-farina A1, Página 1 Tetun Kopía 35
Poster Batar A1, Página 1, Tetun Kopía 60
Poster Forerai A1, Página 1 Tetun Kopía 30
Poster Hare A1, Página 1, Tetun Kopía 70
Poster Fehuk Midar, A1, Página 1 Tetun Kopía 40
Poster Konferénsia Internasional Batar, A1, Inglés Kopía 1

Seluk

Papel Informasaun ENSO Mudansa Klimátika, A4, Tetun Kopía 1200, Inglés Kopía 100
Formatu Pedidu Produtu Komunikasaun, A4, Inglés Kopía 100
Sticker ba Lívru Grupu, Tetun Kopía 1500
Booklet ba Resibu Fini, A5, Tetun Kopía 15
Booklet ba Pedidu Fini, A5, Tetun Kopía 15
Kamijola SoL, Kopía 1000
Stickers ba Lívru GKHF, Tetun, Kopía 2000
Stickers ba Kontentór Fini Informal, Tetun, Kopía 200
Stickers, Labels no Kartaun ba Fini Formal, Tetun, Kopía 2900

Website <http://www.seedsoflifetimor.org/>

8. Hasa'e kapasidade

Hasa'e kapasidade

Objetivu prinsipál husi programa hasa'e kapasidade SoL nian mak atu "Hametin no kuda talentu, sistema no kapasidade instituisaun ne'ebé presiza ba operasaun ne'ebé susesu no sustentável ba varidade ai-horis ne'ebé koko inklui jestaun fini no sistema distribuisaun iha MAP". Durante tinan 2012, SoL halo tuir prinsípiu ne'ebé dezenvolve liu husi kolaborasaun ho MAP no apresenta iha "Estratejia Jestaun Programa Treinamentu 2012-2015 preparadu husi Dr B R Abdón iha fulan Novembru, 2011 (Abdon, 2011). Estratéjia ne'e dezenvolve aliña ho prinsípiu hadi'a komportamentu ne'ebé ekuitável no sustentável. Komisaun Aprendijazen Konsultivu/Learning Advisory Committee (LAC) forma atu haree katak aproximaçao un ne'ebé propoin tenke partisipatóriu, jéneru sensitivu, flexível, fokus ba programa no sistemátiku. Estratéjia ne'ebé foti atu atinji objetivu hirak ne'e mak a) Haforte kapasidade peskiza no transfere koñesementu b) Komplementa programa ho projeto doadores sira seluk ne'ebé serbisu iha MAP c) Fó oportunidade treinamentu ne'ebé hanesan d) Uza prosesu partisipatóriu hodi identifika nesesidade treinamentu e) Promove dezenvolvimentu cultura aprendijazen iha organizasaun hotu-hotu no f) Implementasaun programa ho koesu/kohesif. Típu treinamentu iha teritoriu laran ne'ebé fornese husi SoL durante tinan 2012 inklui a) hanorin iha salaun b) treinamentu durante serbisu laran/on job training, study tours, demonstrasaun iha kampo, no treinamentu ba agrikultór sira. Treinamentu típu hirak ne'e hetan apóiu husi study tours internasional kurtu prazu, demonstrasaun iha to'os no treinamentu ba agrikultór sira. Aleinde ne'e, funzionáriu SoL sira mos superviziona estudante husi universidade ne'ebé halo práтика/KKN husi Fakuldade Agrikultura UNTL hodi prepara sira-nia relatório no programa peskiza. Atividade ne'e atu completa sira-nia teze. SoL mos fó apóiu ba funzionáriu MAP hodi kontinua estuda iha Indonézia ho Austrália. Lista kúrsu badak no sumáriu husi grau ne'ebé aas liu no teze estudu nian durante tinan 2012 apresenta iha Tabela 135

Tabela 135. Rezumu treinamentu, 2012

Data hahu	Data remata	Títulu kúrsu	Número partisipante			Loron treinu/oportunidade
			M	F	Tot.	
MScs						
01/07/2009	31/05/2012	MSc. Seed Sci and Tech (Indo.2011)	2	0	2	1066 (2132)
01/01/2010	31/12/2012	MSc. Agron Plant Breed (Aust. 2012)	1	0	1	1096 (1096)
01/01/2010	31/12/2012	MSc. Soc. Sci (Aust.2012)	1	0	1	1096 (1096)
01/01/2011	31/12/2013	MSc. Social Science (Aust)	1	0	1	1096 (1096)
29/08/2012	21/08/2014	MSc. Agronomy - Plant Breeding (Indo)	1	1	2	723 (1445)
Total MSc students (2009-2012)			6	1	7	
Teze iha UNTL						
2011		Agronomy scripsi's at UNTL	7	2	9	
2012		Agronomy scripsi's at UNTL	6	2	8	
Kúrsu badak						
01/02/2011	31/12/2011	Total for 2011	590	186	776	73 (2505)
2012						
09/01/2012	13/01/2012	English Level 1	25	2	27	5 (135)
16/01/2012	20/01/2012	English Level 4	2	4	6	5 (30)
18/01/2012	20/01/2012	Data Analysis for Temperate Crops	5	0	5	3 (15)
23/01/2012	27/01/2012	Seed System Study Visit (Indonesia)	8	0	8	5 (40)
23/01/2012	27/01/2012	Statistics	16	7	23	5 (115)
25/01/2012	25/01/2012	Informal Seed Production Workshop	43	4	47	1 (47)
26/01/2012	26/01/2012	Rice Seed Prod'n for Seed Growers	16	0	16	1 (16)
30/01/2012	03/02/2012	Statistics	9	2	11	5 (55)
05/02/2012	10/02/2012	Collaborative research training (Philippines)	5	2	7	6 (42)
06/02/2012	10/02/2012	Statistics	12	6	18	5 (90)
15/02/2012	15/02/2012	Gender Workshop	31	13	44	1 (44)
15/02/2012	15/02/2012	Statistics	3	0	3	1 (3)

16/02/2012	16/02/2012	Gender Workshop	11	14	25	1 (25)
16/02/2012	16/02/2012	Post-harvest and Quality Control	9	5	14	1 (14)
16/02/2012	16/02/2012	Rice Seed Prod'n for seed Growers	12	7	19	1 (19)
17/02/2012	17/02/2012	Statistics for M&E/Sosek Researcher	3	1	4	1 (4)
20/02/2012	21/02/2012	Community Skills for SEOs	38	7	45	2 (90)
20/02/2012	24/02/2012	English Level 3 - Class 1	9	4	13	5 (65)
23/02/2012	24/02/2012	Community Skills for SEOs	25	2	27	2 (54)
28/02/2012	28/02/2012	Post-harvest and Quality Control	17	2	19	1 (19)
29/02/2012	01/03/2012	Community Skills for SEOs	33	2	35	2 (70)
02/03/2012	02/03/2012	Post-harvest and Quality Control	19	2	21	1 (21)
06/03/2012	06/03/2012	Post-harvest and Quality Control	22	0	22	1 (22)
12/03/2012	12/03/2012	Post-harvest and Quality Control	11	4	15	1 (15)
13/03/2012	13/03/2012	Gender Workshop	13	4	17	1 (17)
13/03/2012	13/03/2012	Post-harvest and Quality Control	23	2	25	1 (25)
14/03/2012	14/03/2012	Post-harvest and Quality Control	16	1	17	1 (17)
23/03/2012	23/03/2012	Post-harvest and Quality Control	13	2	15	1 (15)
24/03/2012	31/03/2012	Formal and Informal Seed System of Nepal	11	0	11	8 (88)
26/03/2012	30/03/2012	English Level 3 - Class 2	8	8	16	5 (80)
27/03/2012	27/03/2012	Gender Workshop	45	12	57	1 (57)
02/04/2012	04/04/2012	Analysis of Multi Environment Trials	6	3	9	3 (27)
04/04/2012	04/04/2012	Quickbooks Training	4	3	7	1 (7)
10/04/2012	11/04/2012	Mathematics for Agronomists Level 1	11	1	12	2 (24)
12/04/2012	12/04/2012	Gender Workshop	42	14	56	1 (56)
12/04/2012	13/04/2012	Mathematics for Agronomists Level 1	15	5	20	2 (40)
05/05/2012	18/05/2012	Seed Certification Training (Indonesia)	8	2	10	14 (140)
08/05/2012	09/05/2012	Mathematics for Agronomists Level 1	15	6	21	2 (42)
14/05/2012	18/05/2012	English Level 2	17	1	18	5 (90)
14/05/2012	24/05/2012	Seed Science and Technology (Indonesia)	5	0	5	11 (55)
14/05/2012	01/06/2012	Rice:Res. to Pdn Course (Philippines)	1	1	2	19 (38)
28/05/2012	01/06/2012	Maize OFDT Analysis	11	3	14	5 (70)
04/06/2012	08/06/2012	Data Analysis of the 5 Major Crops	8	0	8	5 (40)
26/06/2012	29/06/2012	Report Writing and Presentation Skills	15	4	19	4 (76)
02/07/2012	05/07/2012	Report Writing and Presentation Skills	13	6	19	4 (76)
10/07/2012	13/07/2012	Report Writing and Presentation Skills	26	6	32	4 (128)
16/07/2012	17/08/2012	English (Australia)	4	0	4	33 (132)
23/07/2012	26/07/2012	Data Analysis on Peanut and Sweet Potato	8	3	11	4 (44)
23/07/2012	27/07/2012	English Level 1	18	0	18	5 (90)
06/08/2012	10/08/2012	Interp. and Presentation of Research Results	16	4	20	5 (100)
08/08/2012	09/08/2012	Community Skills for SEOs	16	7	23	2 (46)
13/08/2012	17/08/2012	Interp. and Present'n of Research Results	9	5	14	5 (70)
21/08/2012	24/08/2012	English Level 3 - Class 1	4	5	9	4 (36)
21/08/2012	24/08/2012	English Level 4	2	5	7	4 (28)
27/08/2012	28/09/2012	English (Australia)	3	0	3	33 (99)
03/09/2012	07/09/2012	English Level 3 - Class 2	10	3	13	5 (65)
04/09/2012	05/09/2012	Community Skills for SEOs	17	2	19	2 (38)
13/09/2012	14/09/2012	Mathematics for Agronomist Level 2	7	3	10	2 (20)
17/09/2012	18/09/2012	Mathematics for Agronomist Level 2	8	0	8	2 (16)
27/09/2012	28/09/2012	Mathematics for Agronomist Level 2	9	1	10	2 (20)
02/10/2012	03/10/2012	Community Skills for SEOs	19	1	20	2 (40)
04/10/2012	04/10/2012	Seed Certification Training	9	14	23	1 (23)
08/10/2012	12/10/2012	English Level 2	17	1	18	5 (90)
09/10/2012	10/10/2012	Mathematics for Agronomist Level 2	4	5	9	2 (18)
10/10/2012	11/10/2012	Community Skills for SEOs	18	1	19	2 (38)
22/10/2012	22/10/2012	Seed Certification Training	25	10	35	1 (35)
24/10/2012	24/10/2012	Seed Certification Training	15	3	18	1 (18)
29/10/2012	30/10/2012	Community and Facility Skills Course	6	9	15	2 (30)
30/10/2012	30/10/2012	Seed Certification Training	16	2	18	1 (18)
05/11/2012	09/11/2012	English Level 4	8	10	18	5 (90)
22/10/2012	11/11/2012	Rice: Production to marketing (Phil)	2	0	2	10 (20)
14/11/2012	14/11/2012	Seed Certification Training	23	5	28	1 (28)
16/11/2012	30/11/2012	Agronomy - Plant Breeding (Indonesia)	2	0	2	5 (10)
05/11/2012	13/11/2012	Seed Production Workshop	5	0	5	9 (45)
12/11/2012	14/12/2012	English (Australia)	0	2	2	33 (66)
19/11/2012	23/11/2012	English Level 3	9	4	13	5 (65)
22/11/2012	24/11/2012	Seed production workshop (Indonesia)	7	0	7	3 (21)
26/11/2012	30/11/2012	Agronomy plant breeding conf. (India)	2	0	2	5 (10)
19/11/2012	06/12/2012	Soil analysis for P, pH and EC	3	0	3	18 (54)
Total			1031	279	1310	381 (3781)

Númeru oportunidade treinamentu ba kada loron serbisu = 15.75

9. Rekomendasaun teknolojia

10.1 Varidade ne'ebé lansa ho varidade potensiál

SoL/MAP identifika ona varidade ai-horis kualidade diak oin sanulu no halo ona lansamentu iha fin de 2012. Varidade oin hitu primeiru ne'ebé identifika husi SoL halo lansamentu husi Komisaun Lansamentu Varidade iha dia 8 de Marsu 2007. Varidade oin rua husi hitu ne'e mak batar kór kinur, fehuk midar oin tolu, hare oin ida no forerai oin ida. Varidade hotu-hotu ne'ebé lansa liu ona husi avaliaasaun iha kondisaun sentru/estasaun nian durante período 2000-2005 no tuir fali iha tinan sira seluk. Avaliasaun kompletu kona-ba varidade hirak ne'e deskreve iha Relatório Peskiza Anuál Seeds of Life tinan 2008.

Iha ai-farina varidade oin rua mak lansa husi MAP iha dia 27 de Agostu 2009 no habarak iha tinan 2009-2010 para distribuisaun ba produtor fini sira. Varidade oin rua ne'e lansa ho naran Ai-Luka 2 ho Ai-Luka 4. Deskrisiaun kona-ba avaliaasaun ne'ebé orienta ba lansamentu varidade hirak ne'e inklui nia dokumentu kona-ba lansamentu varidade apresenta iha SoL, 2009.

Varidade batar mutin produsaun aas Noi Mutin ne'ebé halo avaliaasaun husi tinan 2009 to'o 2012 lansa ona iha dia 27 de Jullu 2012 ho naran lokál Noi mutin. Detallu kona-ba testu avaliaasaun varidade ida ne'e to'o rekomenda ba iha Komisaun Lansamentu Varidade inkluidu iha Relatório Peskiza Anuál SoL tinan 2011.

Mayoria varidade oin sanulu ne'ebé lansa inklui ona iha testu replikadu no mos testu iha agrikultór sira-nia to'os depois de halo lansamentu. Detallu husi hirak ne'e inkluidu iha naran espesies iha kraik.

10.1.1 Batar

Sele, Suwan 5 ho Noi mutin

Husi batar varidade kór kinur oin rua ne'ebé lansa (Sele ho Suwan 5), Sele kuaze populár liu iha agrikultór sira-nia leet no habarak fini inklui distribuisaun konsentra ba iha varidade ida ne'e hahu husi período 2007 to'o 2012. Sele hanesan batar ne'ebé nia musan kór kinur, iha karaterística ne'ebé prefere liu husi populasaun sira. Nia produsaun aas, iha karaterística fai ne'ebé diak no han sente midar. Sele mos hatudu moris ne'ebé diak partikularmente iha rai ne'ebé maran. Deskrisiaun husi karaterística hirak ne'e no reasaun husi agrikultór sira ba Sele halo rezumu iha relatório SoL 2008.

Sele kontinua hatudu rezultadu ne'ebé diak iha testu replikadu no iha OFDTs durante tinan 2012 (Haree Kapítulu 2) hanesan iha tinan hirak inísiu (Tabela 136, Tabela 137). Hanesan varidade ne'ebé prefere liu, maka uza hanesan standarte hodi halo komparasaun ho varidade sira seluk. Mayoria varidade ne'ebé iha testu replikadu tinan 2011-2012 nia kór musan mutin no varidade hirak ne'e prefere husi agrikultór sira iha parte barak iha teritoriu laran. Komparasaun rezultadu produsaun husi Sele ho P07 (lansa ho naran Noi mutin iha tinan 2012) hamutuk ho varidade sira ne'ebé hanesan kontrollu durante testu replikadu ne'ebé halo iha período tinan neen nia laran apresenta iha Tabela 136. Sele nia rezultadu produsaun aas liu lokál ho médiu liu 50% iha período ida ne'e no P07 (Noi mutin) ho médiu 46%.

Batar musan kór mutin Noi Mutin inkluidu iha OFDTs ba tinan haat ona husi 2011-2012. Varidade ida ne'e nia rezultadu produsaun kontinua aas liu varidade lokál ne'ebé hanesan ho Sele. Sele nia produsaun aas liu lokál ho médiu 43% no enkuantu Noi mutin ho médiu liu 27% iha fatin 662 entre tinan 2009 ho 2012 (Tabela 137).

Varidade batar kór mutin haat seluk (V11, V15, V41 ho S07) hatudu rezultadu diak iha testu replikadu tinan 2010-2011 no 2011-2012 no konsidera ona atu inklui tan iha OFDTs tinan

2012-2013 maibe la konsege tanba fasil atu ataka husi fuhuk no mos *kumbang bubuk/downy mildew* durante testu iha tempu bailoro.

Tabela 136. Rezultadu produsaun ho vantajen produsaun Sele ho Noi Mutin, sentru peskiza, 2007-2012

Tinan	Rezultadu produsaun (t/ha)			Vantajen produsaun (%)	
	Sele	Noi Mutin	Lokál	Sele	Noi Mutin
2007 (fatin neen)	2.6	2.6	1.5	73	73
2008 (fatin haat)	1.5	1.3	1.0	53	33
2009 (fatin lima)	1.8	1.6	1.0	81	58
2010 (fatin haat)	1.7	2.1	1.2	42	75
2011 (fatin haat)	2.2	2.3	1.5	47	53
2012 (fatin neen)	2.5	2.2	2.0	25	5
<i>Méiu (2007-2012)</i>	2.1	2.0	1.4	50	46

Tabela 137. Rezultadu produsaun ho vantajen produsaun Sele ho Noi Mutin, OFDTs, 2009-2012

Tinan	Rezultadu produsaun (t/ha)			Vantajen produsaun (%)	
	Sele	Noi Mutin	Lokál	Sele	Noi Mutin
2009 (fatin 235)	2.2	1.7	1.4	57	21
2010 (fatin 188)	2.7	2.5	1.8	51	40
2011 (fatin 86)	2.1	1.9	1.5	34	21
2012 (fatin 153)	2.6	2.4	2	31	23
<i>Méiu (2009-2012)</i>	2.4	2.1	1.7	43	27

10.1.2 Forerai

Utamua

Varidade forerai Utamua ne'ebé lansa, kontinua hatudu médiu produsaun ne'ebé diak durante tinan 2012. Mezmu nune'e, rezultadu kuaze variável ho fatin balun mak hetan failansu (Tabela 138). Durante tempu udan tinan 2011-2012 la halo testu no demonstrasaun forerai iha to'os (OFDTs), maibe iha tinan antes hatudu rezultadu diak kompara ho varidade sira ne'ebé iha OFDTs (Tabela 139).

Tabela 138. Rezultadu produsaun ho vantajen produsaun Utamua, sentru peskiza, 2001-2012

Tinan	Rezultadu produsaun (t/ha)					Vantajen produsaun (%)			
	Utamua	Pt14	Pt15	Pt16	Local	Utamua	Pt14	Pt15	Pt16
2001-2005	2.1	na	na		2.0	7	laiha	laiha	
2006 (fatin rua)	1.1	1.8	1.3	1.6	1.2	-9	50	8	33
2007 (fatin lima)	2.0	2.4	2.3	1.8	1.7	17	40	34	6
2008 (fatin haat)	1.3	1.1	1.1	0.7	0.9	43	26	23	-22
2009 (fatin neen)	1.5	1.2	1.5	1.8	1.1	32	5	32	58
2010 (fatin haat)*	1.2	0.7	0.8	0.9	0.8	71	-1	10	14

2011 (fatin haat)	1.1		0.4	86			
2012 (fatin rua)	1.2		0.9	27			
<i>Méiu (2006-2012)</i>	1.3	1.6	1.5	0.9	38	24	21

* So iha fatin rua deit ba Utamua no so kontrollu idaidak mak konsidera iha avaliasaun ida ne'e

Tabela 139. Rezultadu produsaun ho vantajen produsaun Utamua, OFDTs, 2006-2010

Tinan	Rezultadu produsaun (t/ha)					Vantajen produsaun (%)			
	Utamua	Pt14	Pt15	Pt16	Local	Utamua	Pt14	Pt15	Pt16
2006 (fatin 168)	1.8	laiha	laiha	laiha	1.2	50	laiha	laiha	laiha
2007 (fatin 138)	2.0	laiha	laiha	laiha	1.6	24	laiha	laiha	laiha
2008 (fatin 175)	2.0	laiha	laiha	laiha	1.5	33	laiha	laiha	laiha
2009 (fatin 166)	2.0	1.1	1.4	laiha	1.1	82	0	27	laiha
2010 (fatin 132)	3.5	laiha	2.3	2.3	2.4	43	laiha	-6	-7
Méiu (2006-2010)	2.3	1.1	1.9	2.3	1.6	47	0	3	-7

10.1.3 Fehuk midar

Hohrae 1, Hohrae 2 ho Hohrae 3

Varidade fehuk midar oin tolu ne'ebé lansa, Hohrae 1-3 (Tabela 140) kontinua hatudu rezultadu ne'ebé diak iha testu replikadu durante tinan 2012. Varidade oin tolu ne'e kuaze populér tebes ba agrikultór sira, partikularmente Hohrae 3 ne'ebé nia kór laran laranja no lori vitamina estra D ba konsumidór sira. Rezultadu husi testu ne'ebé halo iha tinan 2011 hatudu katak varidade oin rua CIP 83 ho CIP 72 hatudu rezultadu ne'ebé diak. Rezultadu produsaun husi varidade hirak ne'e iha testu replikadu bele haree iha Tabela 141. Varidade Hohrae kontinua inklui nafatin iha OFDTs tinan 2012 hanesan varidade ne'ebé apresenta diak liu to'o agora para hodi halo komparasaun.

Tabela 140. Rezultadu produsaun ho vantajen produsaun fehuk midar, sentru peskiza, 2001-2010

Tinan	Rezultadu produsaun (t/ha)				Vantajen produsaun (%)		
	Hohrae 1	Hohrae 2	Hohrae 3	Lokál	Hohrae 1	Hohrae 2	Hohrae 3
2001-2005	12.7	13.2	13.3	5.6	128	137	138
2006 (Fatin ida)	2.8	4.8	1.3	0.6	367	700	117
2007 (Fatin ida)	29.6	23.9	26.5	9.8	202	144	170
2008 (Fatin rua)	22.2	15.9	21.9	8.9	149	79	146
2009 (Fatin lima)	9.2	13.8	19.6	8.9	3	55	121
2010 (Fatin lima)	5.0	6.6	9.5	5.9	-15	12	61
Méiu (2006-2010)	13.8	13.0	15.8	6.8	102	91	131

Tabela 141. Hili rezultadu produsaun ho vantajen produsaun fehuk midar, sentru peskiza, 2011 ho 2012

Tinan	Rezultadu produsaun (t/ha)				Vantajen produsaun (%)		
	Hohrae 3	CIP83	CIP72	Lokál	Hohrae 3	CIP83	CIP72
2011 (Fatin haat)	10.2	9.1	14.8	4.2	145	118	254
2012 (Fatin lima)	14.0	7.9	12.7	7.2	95	10	76

OFDTs ne'ebé halo entre tinan 2007 ho 2010 hatudu kapasidade husi varidade Hohrae ne'ebé apresenta diak iha to'os ho kondisaun oioin (Tabela 142). Hohrae 3 inklui ona iha OFDTs 41 iha tinan 2012 no nia rezultadu diak hanesan ho CIP83 (Tabela 143).

Tabela 142. Rezultadu produsaun ho vantajen produsaun fehuk midar, OFDTs, 2007-2010

Tinan	Rezultadu produsaun (t/ha)				Vantajen produsaun (%)		
	Hohrae 1	Hohrae 2	Hohrae 3	Lokál	Hohrae 1	Hohrae 2	Hohrae 3
2001-2005	laiha	laiha	laiha		laiha	laiha	laiha
2006 (laiha ida mak koileta)	laiha	laiha	laiha		laiha	laiha	laiha
2007 (fatin 83)	4.0	4.7	4.5	3.1	29	52	45
2008 (fatin 115)	6.1	6.3	6.5	3.0	103	110	117
2009 (fatin 76)	laiha	laiha	15.6	3.8	laiha	laiha	311
2010 (fatin 109)	laiha	laiha	15.8	6.5	laiha	laiha	143
Méiu (2006-2010)	5.1	5.5	10.6	4.1	66	80	159

Tabela 143. Hili rezultadu produsaun ho vantajen produsaun fehuk midar, OFDTs, 2011 ho 2012

Tinan	Rezultadu produsaun (t/ha)				Vantajen produsaun (%)		
	Hohrae 3	CIP83	CIP72	Local	Hohrae 3	CIP83	CIP72
2011 (fatin 44)	13.4	9.3	4.0	4.0	235	127	0
2012 (fatin 41)	10.6	10.9	7.4	4.6	130	137	61

10.1.4 Hare

Nakroma

Varidade hare Nakroma (lansa iha tinan 2007) ne'ebé inklui iha Testu Observasaun Hare Aromátiku (Morin) nia relatório haktuir iha Sesaun 2.4.1 husi relatório ida ne'e no apresenta diak hanesan ho hare aromátiku sira seluk. Hatudu rezultadu ne'ebé diak iha loron to'os nain ne'ebé halo entre tinan 2005 ho 2010 ho médiu produsaun liu 31% iha fatin 51 (Tabela 144). Varidade ida ne'e hili husi funsionáriu MAP ho agrikultór sira iha testu ne'ebé halo iha tinan 2005 hodi prepara ba lansa iha Timor-Leste. Varidade ida ne'e mantein nia pozisaun hanesan varidade populár entre populauna hare sira ne'ebé iha no espande lais ba iha area hirak ne'ebé kuda hare. PSB RC 80 hanesan varidade ida seluk ne'ebé hatudu mos rezultadu diak iha area balun ne'ebé kuda hare no kuaze simu diak husi agrikultór sira. Varidade ida ne'e ho PSB RC 82, Matatag 2 no Angelica inklui ona iha OFDTs durante tinan 2011 no Matatag 2 iha tinan 2012 (Tabela 145).

Tabela 144. Rezultadu produsaun hare OFDT, distritu hotu-hotu, 2005 - 2010

Varidade	Méiu produsaun (t/ha)			Vantajen produsaun (%)		LSD
	Lokál	Nakroma	PSBRC 80	Nakroma	PSBRC 80	(p=0.05)
2005/06 (fatin 47)	2.9	3.3	laiha	17	laiha	
2006/07 (fatin 52)	3.0	3.7	laiha	20	laiha	0.5
2007/08 (fatin 76)	3.6	4.8	laiha	30	laiha	0.6
2008/09 (fatin 71)	3.2	3.8	3.3	18	4	0.5*
2009/10 (fatin 51)	2.9	3.8	3.5	31	21	0.7
Total (fatin 297)	3.1	3.9	3.4	24	11	

Tabela 145. Rezultadu produsaun hare iha OFDT, 2010-2011 no 2011-2012

	Significance	Méiu produsaun previstu (t/ha)				
		Lokál	Nakroma	PSBRC 80	PSBRC 82	Matatag 2
2010-2011 (fatin 17)	ls	2.4	3.3	3.0	2.5	4.2
2011-2012 (fatin 29)	ls	2.1	2.7			2.6

10.1.5 Ai-farina

Ai-luka 2 ho Ai-luka 4 kontinua sai hanesan varidade ne'ebé prefere liu husi agrikultór sira wainhira halo avaliasaun iha loron to'os nain (Haree Sesaun 2.3). Seidauk iha varidade seluk mak prontu atu halo lansamentu.

10.2 Rekomendasau sistema halo to'os

Batar

Zona Agro-Ekolójiku (ZAE). Peskiza ne'ebé halo durante tinan tomak la hatudu interasaun varidade tuir ZAE. Ida ne'e hatudu katak Sele ho Noi Mutin kuaze adapta diak iha rejaun hotu-hotu ne'ebé halo testu ba. Laiha indikasaun katak Sele ou Noi Mutin tenke rekomenda iha area balun e area balun lebele. Mezmu nune'e, dalabarak agrikultór sira haktuir katak Sele hatudu rezisténsia ne'ebé signifikante ba rai maran/bee menus.

pH rai. Batar varidade hotu-hotu sei la moris diak wainhira kuda iha rai ásidu ou rai báziku. Husi fatin hotu-hotu ne'ebé produs batar, 18% mak nia rai ho pH ásidu uitoan ne'ebé hamenus rezultadu produsaun batar. Peskiza ne'ebé atu halo iha tempu oin mai tenke avalia varidade oioin atu nune'e bele haree karik iha possibilidade atu habelar toleránsia pH ba varidade batar, ou hadi'a rai para bele hasa'e rezultadu produsaun batar. Dalaruma ida ne'e mos bele sai hanesan papel estensionista sira nian atu serbisu hamutuk ho agrikultór sira hodi identifika rai ne'ebé ásidu. Wainhira identifika ona, maka agrikultór sira bele evita atu kuda iha rai ne'ebé ásidu, no produs rezultadu produsaun aas iha fali fatin seluk.

Musan kada rai kuak. Rezultadu peskiza hatudu katak número batar musan óptimu/barak liu iha rai kuak ida mak musan tolu ou menus, ba agrikultór sira ne'ebé mak kuda liu husi número ida ne'e sei halo sira-nia produsaun signifikamente sai menus ou tún. Iha ne'e sei fó kórajen ba agrikultór sira para atu mantein kuda sira-nia densidade batar musan menus husi musan haat ba batar varidade lokál no mos varidade foun.

Densidade ai-horis. Rezultadu produsaun sei la influénsia husi batar atu kuda iha liña ka kuda arbitru deit. Mezmu laiha vantajen produsaun husi ai-horis ne'ebé moris liu husi hun haat iha rai kuak ida por metru kuadradu, maibe rezultadu produsaun sei sai menus wainhira aihoris/m² menus husi hun haat. Tenke jere ai-horis batar atu atinji maizumenus hun haat/m² iha tempu koileta.

Hamoos du'ut. Iha ne'e rekomenda para atu hamoos du'ut dalarua iha inísiu epoka kuda batar. Hamoos du'ut liu husi dalatolu sei la aumenta rezultadu produsaun. Hamoos du'ut priméiru sei halo iha semana 4 depois de kuda batar, ida ne'e importante tebes atu hetan produsaun ne'ebé aas.

Adubu. Agrikultór sira iha Timor Leste agora dadaun la uza adubu, mezmu orgániku ou kímiku ba iha ai-horis batar ne'ebé sira kuda, mezmu ita hatene hela katak wainhira hadi'a rai nia bokur sei signifikamente hasa'e rezultadu produsaun.

Insekta, pesti no moras. Batar la signifikamente afeta husi insekta, pesti no moras durante tinan tomak halo testu. Mezmu nune'e, dalaruma *downy mildew/kumbang bubuk* bele estraga batar, tanba ne'e batar ne'ebé iha rezisténsia ba *downy mildew/kumbang bubuk* esensiál tebes atu kuda.

Hare

Densidade ai-horis. Tuir pakote dadus OFDT ne'ebé iha rezultadu produsaun la influénsia husi kuda iha liña ou kuda arbitru deit. Mezmu nune'e, para atu fasil iha hamoos du'ut liuliu uza mákina hamoos du'ut nian, maka diak liu kuda iha liña ho intervalu maizumenus 20-25cm.

Hamoos du'ut. Hamoos du'ut segundu hatudu benefisiu ne'ebé diak ba rezultadu produsaun hare. Maizumenus hamoos du'ut dalarua – ba hare prefere liu iha inísiu de epoka.

Forerai

Musan kada rai kuak. Kuda musan rua iha rai kuak ida sei aumenta rezultadu produsaun forerai varidade Utamua no lokál.

Kuda fila-fali. Kuda fila-fali iha rai kuak ne'ebé moris ladún diak sei aumenta populasaun ai-horis no rezultadu produsaun.

Hamoos du'ut. Peskiza ne'ebé halo iha tinan 2007 hatudu katak rezultadu produsaun musan ho kulit (*polong*) sei sai aas liu wainhira número hamoos du'ut aumenta. Atu maximiza rezultadu produsaun forerai maka número hamoos du'ut tenke to'o dala haat.

Jerál

Haloot fini Fuhuk núdar problema baibain ne'ebé akontese ba fini ne'ebé rai iha TimorLeste. Tékniku diak liu atu rai fini para bele tahan kleur mak rai iha fatin/kontentór ne'ebé taka metin/anin la tama hanesan iha masa no saku, ou kuda varidade ne'ebé iha rezisténsia ba fuhuk. Testu ne'ebé halo durante tinan tomak konfirma katak toleránsia fuhuk parsialmente tanba karaterística kulit nune'e mos depende ba karaterística husi musan ne'e rasik. Peskiza tuir mai sei foka liu ba hadi'a tékniku rai fini no lansa varidade ne'ebé iha toleránsia diak liu.

Lehe uza lehe (*Mucuna pruriens*) sei ajuda hamenus/hanehan du'ut ne'ebé moris no mos sei hadi'a nutrisaun ne'ebé iha rai laran liu husi mulsa ne'ebé baibain ema koñese iha parte balun husi mundu. Teknolojia ida ne'e uza ona husi agrikultór Timor Leste iha tempu liu ba no bele habelar ba agrikultór sira seluk wainhira halo avaliasaun iha to'os tempu oin mai. Peskiza ne'ebé halo entre tinan 2006 no 2012 hatudu katak lehe presiza atu kuda depois de kuda batar hodi nune'e bele evita lehe labelle taka netik batar durante tempu udan. Kuda lehe iha tempu ne'ebé hanesan ho kuda batar sei halo lehe moris domina liu tiha batar, no hamenus rezultadu produsaun batar. Iha ne'e rekomenda katak bele uza lehe hanesan teknolojia ida ne'ebé hodi hasa'e rezultadu produsaun batar no hamenus du'ut ne'ebé presiza atu hamoos husi agrikultór sira.

Iha parte kosta súl ne'ebé baibain agrikultór sira kuda ai-horis tinan ida dalarua, rekomenda atu kuda lehe iha tempu udan boot atu nune'e bele signifikamente hasa'e rezultadu produsaun batar ne'ebé kuda iha epoka segundu (kuda iha fulan Máiu-Juñu).

10. Referénsia

- Abdon (2011) Training Program Management Strategy 2012-2015, November, 2011
- Agricultural Compendium for Rural Development in the Tropics and Sub Tropics. (1989). Elsevier Science Publishers, Netherlands. 740p
- ARPAPET, (1996). Agroclimatic zones of East Timor, (Lindsay Evans, April, 1996)
- Burri, B.J., 2011. Evaluating sweet potato as an intervention food to prevent vitamin A deficiency. Comp. Rev. Food Sci. Food Safety 10, 118-130.
- Deichert, Barros, & Noltze. 2009 Introducing System of Rice Intensification in Timor Leste – Experiences and Prospects. <http://www2.gtz.de/wbf/4tDx9kw63gma/TimorDeichert>, PAWEEPaper09.pdf [accessed 1/2/13].
- Hagenimana, V., Carey, E.E., Gichuki, S.T., Oyunga, M.A., Immungi, J.K., 1999. Carotenoid contents in fresh, dried, and processed sweet potato products. Eco. Food Nutr. 37, 455–73.
- Low, J.W., Arimond, M., Osman, N., Cunguara, B., Zano, F., Tscherley, D., 2007. A food-based approach introducing orange-fleshed sweet potatoes increased vitamin A intake and serum retinol concentrations in young children in Mozambique. J. Nutr. 137, 1320-1327.
- McDonald, R.C., Isbell, R.F., Speight, J.G., Walker, J., and Hopkins, M.S. (1990). Australian Soil and Land Survey – Field Handbook. 2nd Edition. Inkata Press, Melbourne, Australia
- MAF (2008). Commodity Profile Series No.3. Mung Beans. MAF Directorate of Business. Feb, 2008. 19p
- NSD and UNFPA 2011, Population and Housing Census of Timor-Leste 2010 Volume 4, National Statistics Directorate and United Nations Populations Fund, Government of Timor-Leste.
- NDAH 2011, Maize Crop Area 2010, National Directorate of Agriculture and Horticulture, Ministry of Agriculture and Horticulture, Comoro, Dili, Timor-Leste.
- SoL, 2009, Annual Research Report, 2019. Seeds of Life, Ministry of Agriculture and Fisheries, Comoro, Dili, Timor-Leste
- SOL 2010, Annual Research Report, 2010. Seeds of Life, Ministry of Agriculture and Fisheries, Comoro, Dili, Timor-Leste
- Teow, C.C., Truong, V.D., McFeeters, R.F., Thompson, R.L., Pecota, K.V., Yencho, G.C., 2007. Antioxidant activities, phenolic and beta-carotene contents of sweet potato genotypes with varying flesh colours. Food Chem. 103, 829–38.
- USDA (United States Department of Agriculture) 2010. Agricultural research service (ARS). National nutrient database for standard reference, release 22 [Internet]. Washington, D.C., USA: USDA ARS. Available from: <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/>.
- Williams, R., Anderson, R., Marcal, A., Pereira, L., Almeida, L. & Erskine, W. (2012). Exploratory Agronomy within participatory varietal selection: The case of peanut in East Timor. 11 p. Expl Agric. 48 (2), 272–282 Cambridge University Press 2012
doi:10.1017/S0014479711001207.

Website <http://www.seedsoflifetimor.org/>