



စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန
စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန
ဥယျာဉ်ခြံဟင်းသီးဟင်းရွက်နှင့် အပင်ဇီဝနည်းပညာဌာနခွဲ



ငါးအမိုင်နိုအက်ဆစ်အမျိုးမျိုးနှင့် နှုန်းထားအမျိုးမျိုးတို့၏
ဖရုံအပင်ဖွံ့ဖြိုးမှုနှင့် အသီးအထွက်နှုန်းအပေါ်
အကျိုးသက်ရောက်မှုများအား လေ့လာခြင်း

ဒေါက်တာဝဏ္ဏထွန်း
ဦးစီးအရာရှိ
VFRDC

နိဒါန်း

- ✓ အမိုင်နို အက်ဆစ်သည် ပရိုတင်းတည်ဆောက်ရန် အခြေခံဖြစ်သည်။
- ✓ PGRs နှင့် ဟော်မုန်းများ၏ ရှေ့ပြေးဖြစ်သည်။
- ✓ N, P, K, နိုက်ထရိုဂျင်၊ ဖော့စဖရက်၊ ပိုတက်စီယမ်၊ ကြီးထွားမှုလှုံ့ဆော်သည့် ဓာတ်များ၊ vitamins, Proline, DHA နှင့် EPA ကဲ့သို့သော essential fatty acid များ ပါဝင်သည်။



ဓာတု

မြေဩဇာများ +
ရွက်ဖျန်းအားဆေးများ



သဘာဝ

ငါးအမိုင်နိုအက်ဆစ်

အစားအစာများ
ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်နှင့်
ဂေဟစနစ်ထိန်းသိမ်းရေး



ကျိုးကြောင်းဖော်ပြချက်

- စိုက်ပျိုးရေးတွင် ဓာတုသွင်းအားစုများအသုံးပြုခြင်းကို လျှော့ချနိုင်ရေးအတွက် သဘာဝ သွင်းအားစုများကို သုတေသနပြုဖော်ထုတ်ရန် လိုအပ်နေပါသည်။
- FAA ကို ငါးအမျိုးမျိုး၊ ငါးအစိတ်အပိုင်းအမျိုးမျိုးဖြင့်ပြုလုပ်၍ အသုံးပြုနေကြသော်လည်း၊ ပြုလုပ်သည့်ငါးအမျိုးအစားအလိုက် အာဟာရဓာတ်များပါဝင်မှု ကွဲပြားနိုင်ပါသည်။
- ထို့ပြင် ကုန်ကျစရိတ်နှင့် အပင်များအပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှုများ၊ သင့်လျော်သည့် နှုန်းထားများအား သုတေသနပြုစမ်းသပ်ရန် လိုအပ်ပါသေးသည်။
- ဖရုံပင်ဖွံ့ဖြိုးမှုနှင့် အသီးအရည်အသွေး၊ အထွက်နှုန်းအပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှုများအား လေ့လာမှု မရှိသေးပါ။



ရည်ရွယ်ချက်

- ဓာတုသွင်းအားစုများအား အစားထိုးနိုင်မည့် သဘာဝရွက်ဖျန်းအားဆေးများအား သုတေသနပြု စမ်းသပ်ဖော်ထုတ်သွားရန်
- ငါးအမိုင်နိုအက်ဆစ်အမျိုးမျိုးနှင့် နှုန်းထားအမျိုးမျိုး၏ ဖရုံအပင်ဖွံ့ဖြိုးမှုနှင့် အသီးအထွက်နှုန်းအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုများအား လေ့လာရန်
- နည်းပညာတွေ့ရှိချက်များအား စိုက်ပျိုးသူများထံ ဖြန့်ဝေသွားရန်
- ဘေးကင်းလုံခြုံသည့် အစားအစာများစိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သွားနိုင်ရန်

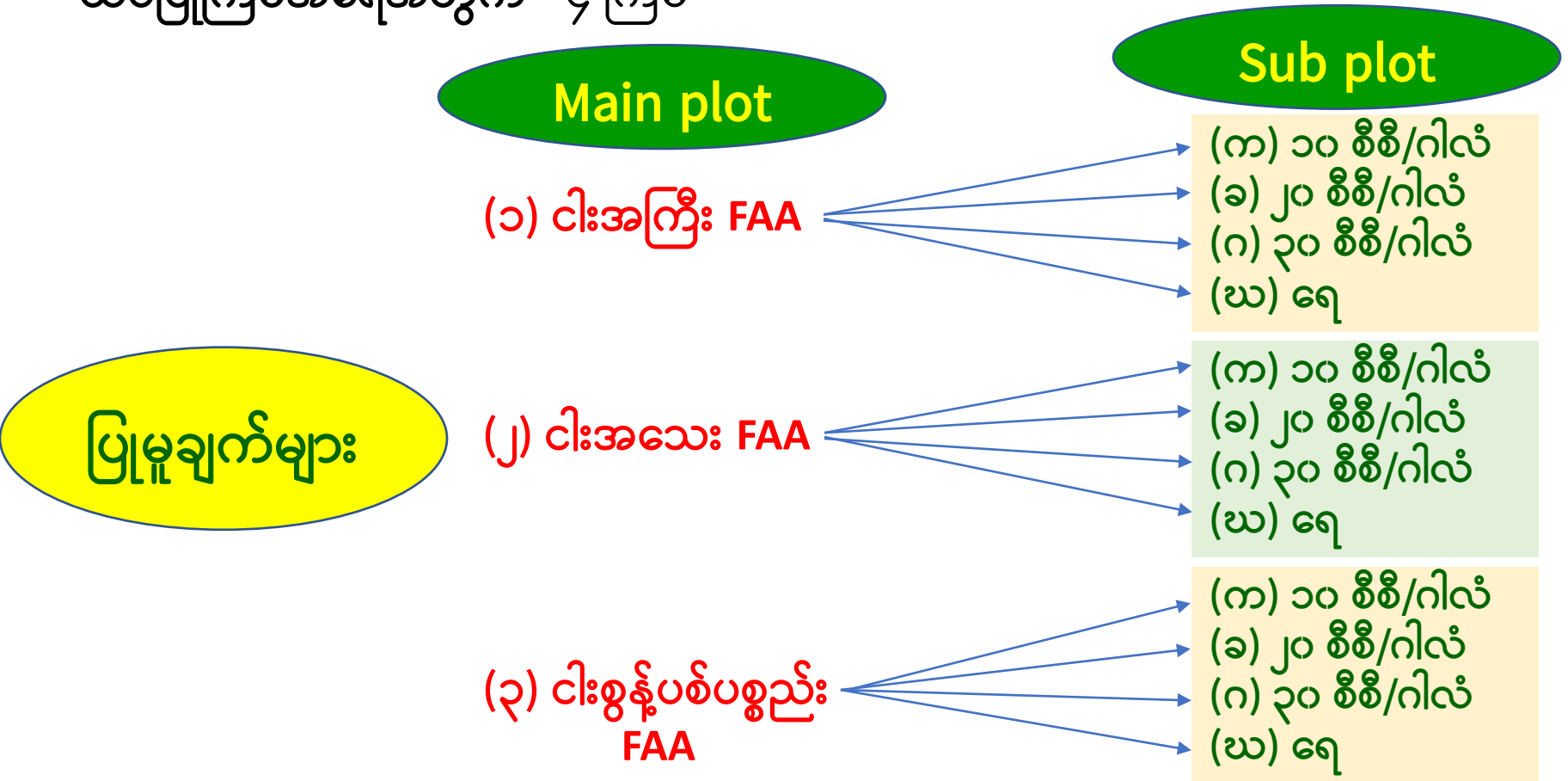
အသေးစိတ်လုပ်ဆောင်ချက်များ

သုတေသနကာလ - နိုဝင်ဘာ ၂၀၂၀-ဖေဖော်ဝါရီ ၂၀၂၁

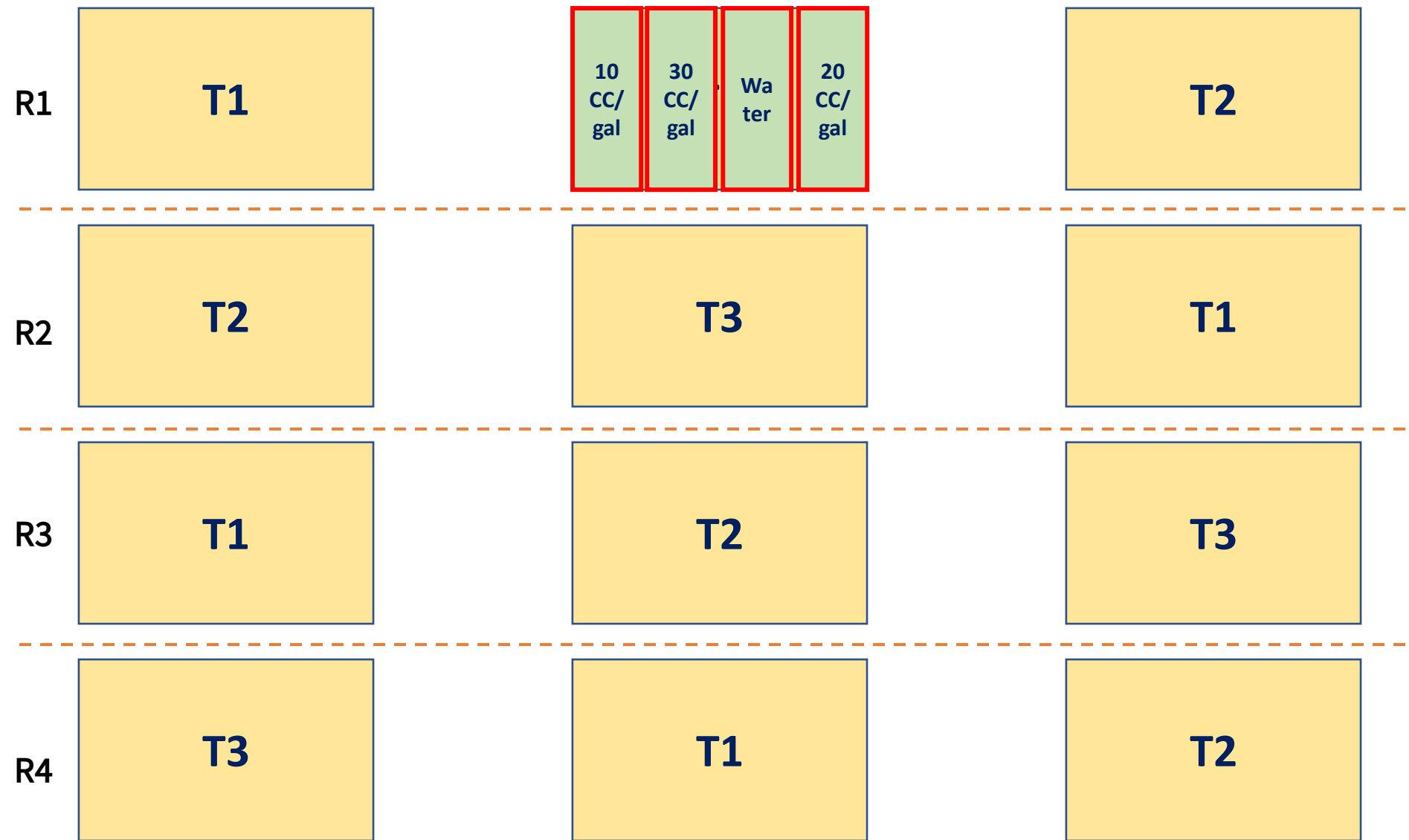
နေရာ - VFRDC ၊ လှည်းကူး

သုတေသနဒီဇိုင်း - Two Factors: Split Plot Design

ထပ်ပြုကြိမ်အရေအတွက် - ၄ ကြိမ်



Experimental Layout



အသေးစိတ်လုပ်ဆောင်ချက်များ



✓ FAA(၃) မျိုးကို (၂) လ ကြိုတင်၍ ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။

✓ ဖရုံမျိုး- VFRDC ဒေသမျိုး

✓ မြေပြင်ရာတွင် N ထည့်သွင်းခြင်းမရှိဘဲ၊ တီစူပါ၊ ပိုတက်ရှ်နှင့် သဘာဝမြေဆွေးများသာ ထည့်သွင်းခဲ့ပါသည်။

✓ ရွှေ့ပြောင်းစိုက်ပျိုးပြီး (၁၄) ရက်သားမှစ၍ အသီးရင့်မှည့်ချိန်အထိ ပြုမူချက်အားလုံးအား (၁၀)ရက်ခြား၍ ပက်ဖျန်းခဲ့ပါသည် (၆)ကြိမ်။

✓ ကောက်ယူခဲ့သည့်ဒေတာများမှာ အပင်ဖွံ့ဖြိုးမှု၊ အသီးအထွက်နှုန်းနှင့် အသီးအရည်အသွေး လက္ခဏာများဖြစ်ကြပါသည်။



သုတေသနမှတ်တမ်းဓာတ်ပုံများ



ရလဒ်နှင့်ဆွေးနွေးချက်များ

ANOVA for Mean Squares

Source of Variance	df	Plant Length (cm)	Plant Dry Weight (Kg)	50% Male flowering Day	50% Female flowering Day	Maturity day	Fruit Weight (Kg)	Fruit Height (cm)	Fruit Diameter (cm)	Fruit Number/plant	Fruit Yield Ton/ac
Replication	3	22.81	0.00622	1.8333	1.83	12.03	0.00243	0.10	0.07	0.02	1.40
Factor A	2	180.06 ^{ns}	0.17271 ^{**}	13.3958 [*]	13.40 [*]	25.08 ^{ns}	0.045063 ^{**}	1.58 ^{**}	0.24 ^{ns}	0.01 ^{ns}	14.55 ^{**}
E R*A	6	51.53	0.00205	1.6458	1.65	6.11	0.01868	0.13	0.09	0.00	0.52
Factor B	3	1339.58 ^{**}	0.59307 ^{**}	4.6111 ^{**}	4.61 ^{**}	105.47 ^{**}	2.17132 ^{**}	2.94 ^{**}	2.87 ^{**}	0.75 ^{**}	133.63 ^{**}
A*B	6	339.56 ^{**}	0.03472 ^{**}	1.9236 [*]	1.92 [*]	2.64 ^{ns}	0.07257 ^{**}	0.33 ^{**}	0.05 ^{ns}	0.03 ^{**}	4.61 ^{**}
Error R*A*B	27	79.83	0.00137	0.7454	0.74	2.84	0.00882	0.05	0.03	0.01	0.38
CV% (R*A)		2.66	2.74	2.75	2.55	3.21	4.40	3.05	1.33	3.47	5.51
CV% (R*A*B)		3.30	2.24	1.85	2.85	2.09	3.02	2.02	0.81	4.34	4.68

df: Degree of Freedom, *, ** = significant at $P \leq 0.05$ and $P \leq 0.01$, respectively. ns = Non Significant.

Source of Variance	df	No. Rib on fruit	Flesh thickness (cm)	Sweetness (°Brix)	Stickiness (Score 1,3,5,7,9)	Hardness (kgf/cm ²)	Seed Number/ fruit	Seed dry weight (kg/fruit)	Seed Yield (kg/ac)
Replication	3	0.02	0.00935	0.02	0.15	0.00944	150.25	0.27	55.25
Factor A	2	0.01 ^{ns}	0.03356 [*]	0.15 ^{**}	1.10 ^{**}	0.03146 ^{ns}	4079.69 ^{**}	4.69 ^{**}	198.18 ^{**}
E R*A	6	0.02	0.00495	0.01	0.06	0.03174	115.35	0.155	7.29
Factor B	3	0.01 ^{ns}	0.02308 ^{ns}	1.48 ^{**}	0.27 ^{**}	0.01389 ^{ns}	5155.25 ^{**}	30.22 ^{**}	2592.31 ^{**}
A*B	6	0.01 ^{ns}	0.01110 ^{ns}	0.01 ^{ns}	0.30 ^{**}	0.01701 ^{ns}	288.35 ^{**}	1.24 ^{**}	102.76 ^{**}
Error R*A*B	27	0.01	0.01040	0.01	0.06	0.01856	64.26	0.08	9.89
CV% (R*A)		0.74	2.11	1.49	3.05	3.76	2.72	2.47	4.01
CV% (R*A*B)		0.55	3.05	1.34	2.88	2.88	2.03	1.83	4.67

df: Degree of Freedom, *, ** = significant at $P \leq 0.05$ and $P \leq 0.01$, respectively. ns = Non Significant.

ရလဒ်နှင့်ဆွေးနွေးချက်များ

ပြုမူချက်များအရ နှိုင်းယှဉ်ချက်များ

Treatment	Plant Dry Weight (Kg)	50% Male flowering Day	50% Female flowering Day	Maturity day	Fruit Weight (Kg)	Fruit Height (cm)	Fruit Diameter (cm)	Fruit Number/plant	Fruit Yield Ton/ac
Factor A (FAA)									
Big fish FAA	1.57 c	46.44 b	47.56 a	77.50 ab	3.07 b	11.38 b	22.26 a	1.92 a	12.99 b
Small fish FAA	1.77 a	45.75 b	46.44 b	75.62 b	3.29 a	12.01 a	22.50 a	1.94 a	14.18 a
Waste fish FAA	1.61 b	47.56 a	45.75 b	78.00 a	2.96 c	11.62 b	22.39 a	1.89 a	12.29 c
LSD	0.04	1.11	1.11	2.14	0.12	0.31	0.26	0.06	0.63
Factor B (Rate)									
10 ml/Gal	1.71 c	46.42 b	46.42 b	77.17 b	3.11 c	11.66 b	22.51 b	1.91 c	12.92 c
20 ml/Gal	1.75 b	46.25 b	46.25 b	76.08 b	3.34 b	11.83 b	22.67 ab	2.00 b	14.56 b
30 ml/Gal	1.81 a	46.17 b	46.17 b	73.92 c	3.47 a	12.19 a	22.74 a	2.18 a	16.49 a
Water	1.32 d	47.50 a	47.50 a	81.00 a	2.51 d	11.01 c	21.66 c	1.58 d	8.66 d
LSD	0.03	0.72	0.72	1.41	0.08	0.20	0.15	0.07	0.51

Different letters adjacent to data in the same column show significant difference at $P \leq 0.05$ by Duncan's multiple range tests.

ရလဒ်နှင့်ဆွေးနွေးချက်များ

ပြုမူချက်များအရ နှိုင်းယှဉ်ချက်များ

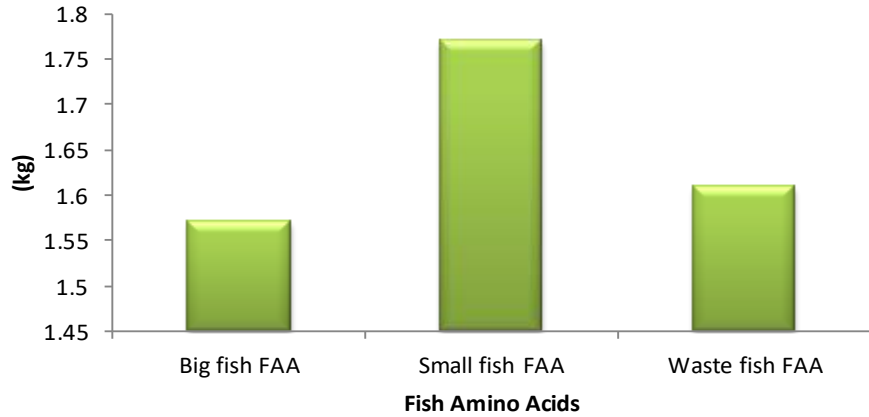
Treatment	Flesh thickness (cm)	Sweetness (°Brix)	Stickiness (Score 1,3,5,7,9)	Hardness (kgf/cm ²)	Seed Number/ fruit	Seed dry weight (kg/fruit)	Seed Yield (kg/ac)
Factor A (FAA)							
Big fish FAA	3.38 a	6.05 b	8.51 a	4.72 a	385.25 b	15.84 b	66.88 b
Small fish FAA	3.34 ab	6.20 a	8.59 a	4.69 a	413.06 a	16.52 a	70.98 a
Waste fish FAA	3.29 b	6.02 b	8.10 b	4.78 a	385.56 b	15.46 c	63.97 c
LSD	0.06	0.08	0.22	0.15	9.29	0.34	2.34
Factor B (Rate)							
10 ml/Gal	3.33 ab	6.17 c	8.32 bc	4.73 a	390.50 c	16.27 c	67.61 c
20 ml/Gal	3.39 a	6.26 b	8.47 ab	4.73 a	404.25 b	16.69 b	72.72 b
30 ml/Gal	3.35 ab	6.36 a	8.61 a	4.77 a	416.00 a	17.17 a	81.73 a
Water	3.28 b	5.60 d	8.20 c	4.69 a	367.75 d	13.62 d	47.04 d
LSD	0.08	0.07	0.20	0.11	6.71	0.25	2.63

Different letters adjacent to data in the same column show significant difference at $P \leq 0.05$ by Duncan's multiple range tests.

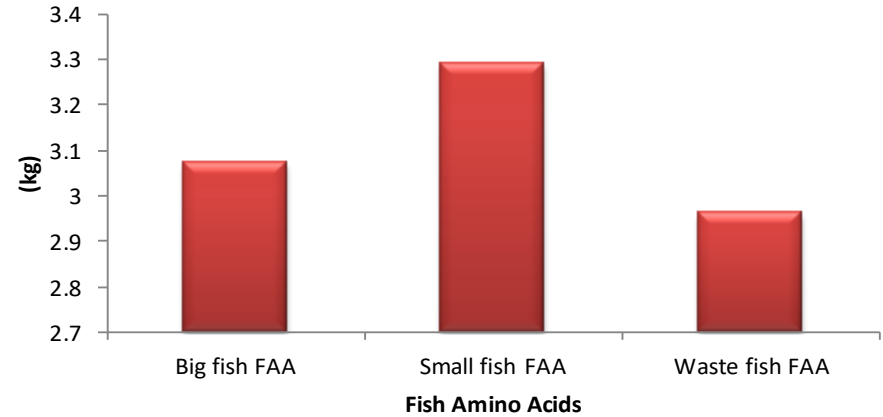


သုံးသပ်ချက်များ

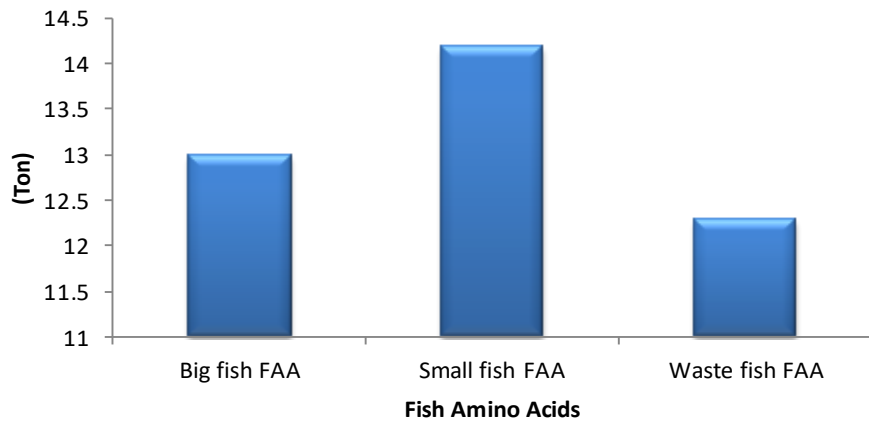
Plant Dry Weight (Kg)



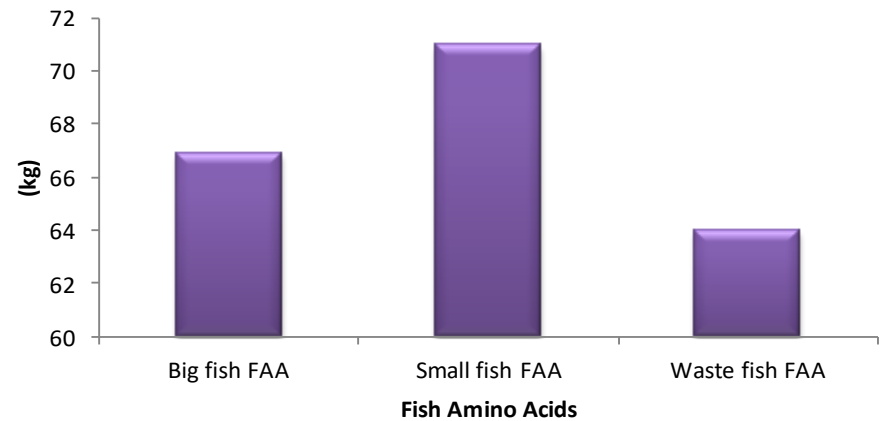
Fruit Weight (Kg)



Fruit Yield Ton/ac

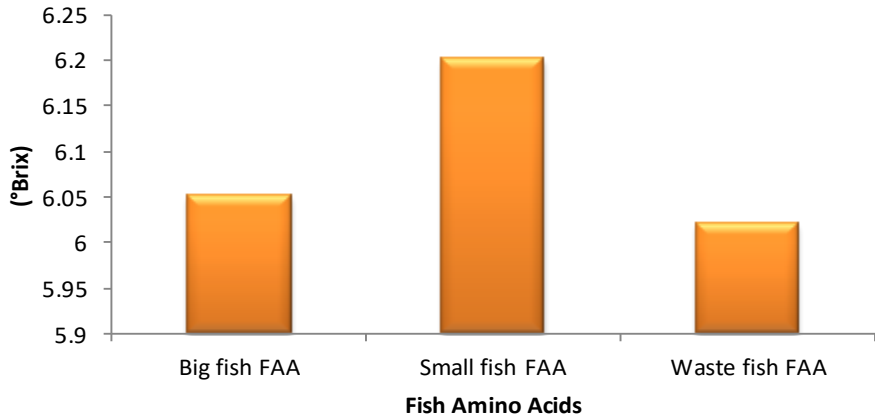


Seed Yield (kg/ac)

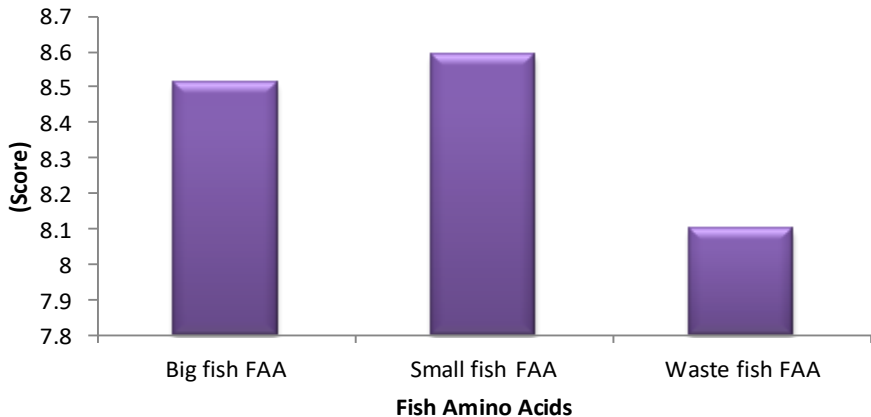


သုံးသပ်ချက်များ

Sweetness (°Brix)



Stickiness (Score 1,3,5,7,9)



- ✓ ငါးအသေးဖြင့်ပြုလုပ်သည့် FAA ဖြင့် ပက်ဖျန်းပါက အပင်ဖွံ့ဖြိုးမှု၊ အသီးအရည်အသွေးနှင့် အသီးအထွက်နှုန်းအကောင်းဆုံး ဖြစ်သည်။
- ✓ နှုန်းထားများအနေဖြင့် FAA အမျိုးအစားအားလုံးကို တစ်ဂါလံလျှင်(၃၀)စီစီ နှုန်းထားဖြင့်ဖျန်းပေးပါက ဖရုံပင်အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှု အကောင်းဆုံး ဖြစ်သည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

သုံးသပ်ချက်များ

အသားတင်အမြတ်နှင့် ကုန်ကျငွေအချိုး

ပြုမူချက်များ	တစ်ဧက ကုန်ကျစရိတ် (ကျပ်)	ဖရုံသီး အထွက်နှုန်း တန်/ဧက	အသားတင် အမြတ်ငွေ (ကျပ်)	ဝင်ငွေ/ ကုန်ကျငွေ အချိုး	အသားတင် အမြတ်နှင့် ကုန်ကျငွေအချိုး
ငါးကြီး FAA	၁၂၆၀၀၀၀	၁၂.၉၉	၁၃၃၈၀၀၀	၂.၀၆	၁.၀၆
ငါးသေး FAA	၁၂၅၂၀၀၀	၁၄.၁၈	၁၅၈၄၀၀၀	၂.၂၆	၁.၂၆
ငါးစွန်ပစ် FAA	၁၂၄၈၀၀၀	၁၂.၂၉	၁၂၁၀၀၀၀	၁.၉၆	၀.၉၆
Control	၁၂၄၁၀၀၀	၈.၆၆	၄၇၂၀၀၀	၁.၃၈	၀.၃၈
သမားရိုးကျစနစ်	၁၃၂၀၀၀၀	၁၄.၂၂	၁၅၂၄၀၀၀	၂.၁၅	၁.၁၅

Benefit cost ratio = Net return (benefit)/Total cost

အကြံပြုချက်များ

- ✓ ငါးအမိုင်နိုအက်ဆစ်သာမက၊ ရွှေခရု၊ တီကောင်၊ ပဲပုတ်၊ ကြက်ဥဘဲဥ အစရှိသည်ဖြင့် အခြားပစ္စည်းများဖြင့်ပါ အမိုင်နိုအက်ဆစ်များကို ပြုလုပ်စမ်းသပ်သင့်ပါသည်။
- ✓ ငါးအမိုင်နိုအက်ဆစ်မျိုးမျိုးတွင်ပါဝင်သည့်အာဟာရဓာတ်များအား ဓာတ်ခွဲလေ့လာ၍ အကျိုးသက်ရောက်မှုများအား အသေးစိတ်လေ့လာသင့်ပါသည်။
- ✓ သဘာဝမြေဩဇာများနှင့်အတူ ငါးအမိုင်နို အက်ဆစ်များအား ပူးတွဲသုံးစွဲပေးခြင်းဖြင့် သီးနှံများအရည်အသွေးနှင့် အထွက်နှုန်း ကောင်းမွန်နိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။
- ✓ တောင်သူများကိုယ်တိုင်ပြုလုပ်သုံးစွဲနိုင်စေရန် ပညာပေးလုပ်ငန်းများကို စာတွေ့ လက်တွေ့ ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။

သုတေသနတွေ့ရှိချက်များကို ပညာပေးဆောင်ရွက်မှုများ



- CARTC (ဇရပ်ကွင်း)
- PHTTC (ထုံးဘို)

- တိုးချဲ့ပညာပေးရေး (ပြည်နယ်/တိုင်းဒေသကြီး)
- ဥယျာဉ်ခြံများ

- VFRDC ၌ သင်တန်းများ ဖွင့်လှစ်ခြင်း
- အလုပ်ရုံဆွေးနွေးပွဲများ ကျင်းပခြင်း

- Online training
- Online workshop
- အွန်လိုင်းနည်းပညာများ ဝေမျှခြင်း
- TV နှင့် Radio အစီအစဉ်
- ပညာပေးစာစောင်များဖြန့်ဝေခြင်း

- စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာနမှဝန်ထမ်းများ
- စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်သူများ
- စိုက်ပျိုးထုတ်လုပ်မှုကွင်းဆက်တွင် ပါဝင်သူများ
- စားသုံးသူများ

ကျေးဇူးတင်ပါသည်။

