

ESTACION EXPERIMENTAL CENTRAL DE LA AMAZONÍA
NUCLEO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA
CULTIVOS DE CICLO CORTO
INFORME ANUAL 2021

ING. JOFFRE CHAVEZ

JOYA DE LOS SACHAS – ECUADOR
31/12/2021

Producto 1: Adaptación y eficiencia de variedades y líneas promisorias de arroz en la Amazonía norte

Antecedentes

El arroz (*Oryza Sativa L.*) constituye uno de los principales cultivos de ciclo corto del Ecuador. Es un alimento de permanencia constante en la canasta alimenticia de nuestro pueblo. En el litoral, la superficie de siembra se estima que anualmente bordea las 400.000 has, con rendimientos promedios de 4.00 t/ha de arroz Paddy, rendimiento que en muchos casos no cubren los costos de producción. En el caso específico del norte de la región amazónica, debido a los cambios que sufre el sector petrolero, la actividad agropecuaria recobra importancia a través de la siembra de cultivos de ciclo corto y en el caso del arroz según la ESPAC, en la Provincia de Orellana en el año 2016 se sembraron 2.079 ha con una producción de 1.3 toneladas métricas por hectárea, del resto de provincias no existe información al respecto. Según información de los productores el material de siembra de arroz y las tecnologías utilizadas corresponden a variedades introducidas desde el litoral ecuatoriano, promocionado por las diferentes casas comerciales.

Las causas de los bajos rendimientos se pueden mencionar: uso de variedades de bajo potencial productivo con marcado deterioro genético, poco uso de semillas certificada, variedades con bajo nivel de tolerancia a enfermedades: como *Pyricularia oryzae* y al complejo de manchado de grano, y deficiente manejo agronómico (fertilización, densidades de siembra, manejo de insectos, malezas y enfermedades. Por lo indicado es necesario entregar a los productores del país variedades resistentes a plagas y enfermedades, con buena calidad de grano tanto molinera como culinaria, que superen los rendimientos de las variedades actuales, para de esta manera satisfacer la presión de la demanda interna por una población en continuo crecimiento y propender al ingreso de divisas por medio de las exportaciones.

Justificación

El arroz (*Oryza Sativa L.*) constituye uno de los principales cultivos de ciclo corto del Ecuador. Es un alimento de permanencia constante en la canasta alimenticia de nuestro pueblo. En el litoral, la superficie de siembra se estima que anualmente bordea las 400.000 has, con rendimientos promedios de 4.00 t/ha de arroz Paddy, rendimiento que en muchos casos no cubren los costos de producción. En el caso específico del norte de la región amazónica, debido a los cambios que sufre el sector petrolero, la actividad agropecuaria recobra importancia a través de la siembra de cultivos de ciclo corto y en el caso del arroz según la ESPAC, en la Provincia de Orellana en el año 2016 se sembraron 2.079 ha con una producción de 1.3 toneladas métricas por hectárea, del resto de provincias no existe información al respecto. Según información de los productores el material de siembra de arroz y las tecnologías utilizadas corresponden a variedades introducidas desde el litoral ecuatoriano, promocionado por las diferentes casas comerciales.

Las causas de los bajos rendimientos se pueden mencionar: uso de variedades de bajo potencial productivo con marcado deterioro genético, poco uso de semillas certificadas, variedades con bajo nivel de tolerancia a enfermedades: como *Pyricularia oryzae* y al complejo de manchado de grano, y deficiente manejo agronómico (fertilización, densidades de siembra, manejo de insectos, malezas y enfermedades). Por lo indicado es necesario entregar a los productores del país variedades resistentes a plagas y enfermedades, con buena calidad de grano tanto molinera como culinaria, que superen los rendimientos de las variedades actuales, para de esta manera satisfacer la presión de la demanda interna por una población en continuo crecimiento y propender al ingreso de divisas por medio de las exportaciones.

Actividades realizadas

A finales del año 2019 y en el año 2020 se realizaron la evaluación de los materiales de arroz en cuatro localidades en este año 2021 se realizara la evaluación 2 localidades.

Se realizó un sondeo para determinar zonas en las que el suelo sea utilizado para el cultivo de arroz y posterior mente productores con predisposición de facilitar el terreno y que tengan interés en la investigación. En la parroquia el Eno se conto con la colaboración del Sr. Gabriel Pazmiño en un terreno de su propiedad, y en la parroquia Enokanqui con el Sr. Roberto Córdoba en un terreno arrendado que lo usa para producir arroz.

La información geográfica de los sitios se presenta en el siguiente cuadro:

Provincia	Cantón	Parroquia	Comunidad	Coordenadas	Altitud
Orellana	Joya de los Sachas	Enokanqui	Nueva Jerusalén	0°12'48.2"S 76°49'26.0"W	260 msnm
Sucumbíos	Nueva Loja	El Eno	Santa Rosa	0°04'24.0"S 76°50'49.8"W	293 msnm

Preparación de suelo

Esta labor se la realizo 30 días antes de la siembra incorporando con un pase de rastra los residuos de la cosecha anterior para favorecer la descomposición de la materia orgánica, antes de la siembra con al menos 2 pases de la rastra se adecuo el terreno para que permita la siembra en óptimas condiciones.

Siembra

Se empleó una densidad de 100 kg/ha de semilla por cada uno de los tratamientos, depositando 90 g de semilla por cada unidad experimental (9m²) La siembra se realizó al boleó.

Control de malezas

Se lo realizó en pre emergencia utilizando el herbicida prowl (Pendimethalin) más el herbicida gramoxone (paraquat) en dosis de 2.5 litros y 1 litro por hectárea respectivamente aplicados inmediatamente después de la siembra, otro control se lo realizo a los 20 días después de la siembra (dds) utilizando el herbicida para hoja

ancha malban (metsulfuron methyl) en dosis de 16 gr por hectárea, a los 30 dds se aplicó el herbicida selectivo kloner (cyhalofop butyl) en dosis de 750 cc por hectárea

Fertilización

Antes de iniciar el experimento se colecto una muestra de suelo en el sitio experimental mediante un muestreo estándar de 0 – 20 cm de profundidad. La muestra se envió al Laboratorio de Suelos de la EECA, para su análisis. La fertilización se basó a los resultados de los análisis de suelo, y el requerimiento fue de 100 kg/ha de N 30 Kg/ha P₂O₅ y 30 Kg/ha K₂O, La fertilización edáfica (fósforo y potasio) se aplicada en una sola fracción durante la preparación de suelo. La fertilización nitrogenada se fracciono en tres aplicaciones durante la fase vegetativa en proporciones de 30 %, 40 % y 30 % de la dosis las cuales se aplicaron a los 15, 30 y 45 días después de la siembra.

Resultados

Altura de planta

Localidad: Santa Rosa			Localidad: Nuevo Jerusalén		
Material	Medias	Categoría	Material	Medias	Categoría
GO-03742	102.17	A	GO-03742	106.47	A
GO-00904	101.73	A	GO-04180	105.27	A
GO-04173	100.5	AB	GO-00904	104.2	AB
GO-04180	97.7	ABC	GO-04173	102.73	ABC
GO-04174	97.23	ABC	GO-04174	101.03	ABCD
GO-04171	95.63	BCD	GO-03600	99.47	BCDE
GO-04172	95.33	BCD	GO-02872	99.2	BCDE
GO-02872	94.23	CD	GO-04175	97.17	CDE
GO-03600	93.83	CD	GO-04171	96.97	DE
GO-01604	92.97	CD	GO-01604	94.77	E
GO-04175	91.47	D	GO-04172	93.87	E

Granos buenos

Localidad: Santa Rosa			Localidad: Nuevo Jerusalén		
Material	Medias	Categoría	Material	Medias	Categoría
GO-00904	101.2	A	GO-04172	98.33	A
GO-04172	97.47	AB	GO-01604	89.2	AB
GO-03600	94.6	AB	GO-02872	85.13	AB
GO-04174	91	ABC	GO-04171	85	AB
GO-03742	87.73	ABC	GO-00904	81	AB
GO-04171	87.4	ABC	GO-04173	75.53	AB
GO-04175	85.27	ABC	GO-03600	75.2	AB
GO-02872	80.27	ABC	GO-04180	72.8	AB
GO-04173	68.53	ABC	GO-04175	65.67	BC
GO-01604	65.93	BC	GO-03742	63.33	BC
GO-04180	58.4	C	GO-04174	50.8	C

En el cuadro correspondiente a la altura de planta podemos observar que en la localidad Santa Rosa el mayor valor es para el material GO – 03742 con 102.17 cm y el menor para el material GO – 04175 con 91.47 cm, en la localidad Nuevo Jerusalén el mayor valor es para el material GO -03742 con 106.47 cm y el menor para el material GO – 4172 con 93.87 cm pero en general los valores de altura de estos materiales están entre los rangos de intermedios que es una buena característica varietal.

En el cuadro que concierne a granos buenos se aprecia que en la localidad de Santa Rosa el material GO – 00904 con 101.2 granos es el más alto y el material GO – 4180 con 58.4 es el más bajo, en la localidad de Nuevo Jerusalén el valor más alto lo tenemos para el material GO – 4142 con 98.33 y el más bajo para el material GO – 4174.

Granos vanos

Localidad: Santa Rosa			Localidad: Nuevo Jerusalén		
Material	Medias	Categoría	Material	Medias	Categoría
GO-04180	78.13	A	GO-02872	36.4	A
GO-03742	67.87	AB	GO-04174	33.27	AB
GO-04173	67.13	AB	GO-03742	31.87	AB
GO-04174	58.47	AB	GO-04175	29.53	AB
GO-02872	57.53	AB	GO-03600	23.33	AB
GO-04171	54.33	AB	GO-04180	23.33	AB
GO-04175	51.93	AB	GO-04171	22.87	AB
GO-01604	43.8	B	GO-04172	22.07	AB
GO-03600	43.73	B	GO-04173	22.07	AB
GO-04172	43.33	B	GO-01604	20.67	AB
GO-00904	42.07	B	GO-00904	16.47	B

Largo de la panoja

Localidad: Santa Rosa			Localidad: Nuevo Jerusalén		
Material	Medias	Categoría	Material	Medias	Categoría
GO-03742	32.28	A	GO-03742	27.73	A
GO-04173	29.39	AB	GO-00904	27.4	AB
GO-04175	28.69	BC	GO-04175	26.47	AB
GO-00904	28.38	BC	GO-04172	25.27	ABC
GO-04171	27.03	BCD	GO-02872	25.07	ABC
GO-04180	26.57	BCD	GO-04171	24.67	ABC
GO-04172	26.52	BCD	GO-01604	24.33	ABC
GO-02872	25.91	CDE	GO-04173	24.2	BC
GO-04174	25.13	DE	GO-04180	24	BC
GO-03600	24.53	DE	GO-04174	22.8	C
GO-01604	23.18	E	GO-03600	22.27	C

En lo que respecta a granos vanos podemos apreciar en el cuadro correspondiente que el material GO – 00904 tiene el menor número de granos vanos en las dos localidades lo que indica que esta línea se comporta de similar manera en las dos localidades.

En cuanto al largo de la panoja en la localidad Santa Rosa el material GO – 03742 es el que presenta la panoja más larga con 32.28 cm y el material GO – 01604 con 23.18 representa la panoja más corta, en la localidad Nuevo Jerusalén los materiales GO – 03742 con 27.73 cm y GO – 03600 con 22.27 cm representan los dos valores extremos respectivamente.

Rendimiento

Localidad: Santa Rosa			Localidad: Nuevo Jerusalén		
Material	Medias	Categoría	Material	Medias	Categoría
GO - 04173	65.8	A	GO - 03600	84.88	A
GO - 04175	58.87	AB	Elite	72.60	B
GO - 904	58.665	AB	GO - 904	71.32	BC
Impacto	54.595	ABC	GO - 04175	69.30	BC
GO - 04171	51.74	ABC	GO - 01604	69.12	BC
GO - 03600	50.925	ABC	GO - 02575	68.93	BC
GO - 01604	50.215	ABC	GO - 04171	66.92	BC
GO - SFL - 011	48.585	ABC	GO - 04173	66.80	BC
Elite	46.645	BC	Impacto	66.61	CD
GO - 02575	44.205	BC	GO - 04174	59.69	C
GO - 04174	37.685	C	GO - SFL - 011	34.63	D

En cuanto al rendimiento en la localidad Santa Rosa la producción más alta es para el material GO – 041173 con 65.8 sacas por ha y en la localidad Nuevo Jerusalén es para el material GO – 03600 con 84.88 sacas por ha

Producto 2: Efecto de la rotación de cultivos de ciclo corto en su productividad y en la conservación del suelo bajo un sistema agroforestal, en el norte de la Amazonía ecuatoriana

Antecedentes

La Región Amazónica Ecuatoriana (RAE) es una zona especial, reconocida en la Constitución Nacional vigente por la fragilidad de sus ecosistemas y por su condición de área altamente biodiversa, incluyendo la diversidad étnica y cultural, que requiere de la aplicación de procesos productivos acordes con esta realidad (Nieto y Caicedo, 2012).

En los últimos tiempo en la zona norte de la región amazónica en especial en la provincia de Orellana los productores de palma africana se han dedicado a la siembra de arroz, maíz y otros cultivos de ciclo corto en monocultivo con el uso de maquinarias arrasando con toda la flora presente en el área en especial en terrenos que

antes fue sembrado de palma aceitera, lo que está ocasionando el uso de gran cantidad de pesticidas y fertilizantes químicos lo que va en detrimento de la ley de la agenda de transformación productiva que dice que en la amazonia se debe producir bajo sistemas de producción sostenible.

Los rendimientos se están viendo afectados por varias patologías que están siendo estimuladas por las variaciones climáticas y el uso de variedades susceptibles que están contribuyendo al aumento de incidencia y severidad de algunas enfermedades. Algunos patógenos de importancia corresponde al género *Bipolaris* spp., seguido de *Curvularia* spp., y *Sarocladium* spp. La rotación de cultivos es una práctica que busca maximizar la productividad por unidad de superficie, optimizando el uso de los recursos. Consiste en la sucesión de diferentes cultivos en el mismo suelo a través del tiempo, la que influye en la producción de las plantas, afectando la fertilidad, la erosión, la microbiología y las propiedades físicas del suelo. Las rotaciones son el medio primario para mantener la fertilidad del suelo, disminuyendo y controlando malezas, plagas y enfermedades en los sistemas agrícolas agroecológicos. (<https://www.portalfruticola.com/noticias/2019/12/17/rotacion-de-cultivos-una-practica-agroecologica>).

El INIAP (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias) por medio su núcleo de Transferencia de Tecnología y Comunicación de la Estación Experimental Litoral Sur entrena a los productores de la zona de Montalvo en tecnología de rotación de cultivos de arroz con soya dentro de las 12.000 hectáreas de la zona, en la temporada de lluvia cultivan el arroz y con la humedad remanente siembran soya, pero por problemas presentados con ésta lo remplazaron por el maíz en la búsqueda de alternativas rentables, lo cual no fue recomendable pues las dos especies extraen el nitrógeno del suelo, además aumenta la producción de plagas, y en lo posterior amarillenta el arroz y merma la producción del mismo en un 20 a un 50 %. El INIAP sigue difundiendo para este sector la rotación de arroz con soya principalmente y de forma alterna el arroz con leguminosas (frijoles, garbanzos).

Las especies forestales son alternativas que mejoran la producción agropecuaria con manejo adecuado donde pueden desarrollarse simultáneamente sin competir entre ellas, existen varios arreglos y uno de ellos es los sistemas en callejones donde los árboles se los siembra a ciertas distancias cada 25 30 metros en una o doble hileras y en el centro se siembra los cultivos y una de esas especies es el guayacán (*Tabebuia chrysantha*), es un árbol originario de la zona intertropical de América. Es común en toda la geografía ecuatoriana en el rango altitudinal de 200 a 1200 m.s.n.m. El Guayacán es un árbol de una media de 12 a 15 metros de altura, de tronco fuerte, compacto, recto, cilíndrico y de aproximadamente 60 centímetros de diámetro. Es considerado una de las maderas más duras y resistentes del continente americano; su corteza es de color marrón, negruzca y escamosa, su sistema radicular es grande y profundo; sus hojas son grandes con cinco folíolos, de flores amarillas. Por su belleza se utiliza como ornamento en parques, jardines, calles y plazas. Su madera es

apreciada para trabajos de carpintería, fabricación de muebles, decoraciones interiores y construcción en general. Pero esta especie es más valorada si no se tala, para que sea disfrutada por varias generaciones. Por sus características se lo utiliza en sistemas agroforestales y silvopastoriles por la calidad de madera.

Al cabo de 10 años de ser evaluado en la Estación Experimental Napo, el sistema agroforestal de cultivos en callejones, se ha comprobado que la adición de abono verde proveniente de las leguminosas arbustivas, estabilizó y mejoró las condiciones de fertilidad inicial del suelo, conservando su capacidad productiva, también estimuló a una mejor producción de los cultivos, entre un 40 y 50 % por otra parte, la aplicación del sistema de cultivos en callejones permite reducir en alrededor del 20 % la incidencia de malezas, bajando la utilización de mano de obra. Por otro lado, en comparación con el monocultivo es el que mejor ingreso neto registro, superiores al 25% (Chávez y Escobar, 2003).

Justificación

En la Amazonía la producción de cultivos transitorios tiene una gran restricción y se refiere a la fertilidad limitada de los suelos, a la poca disponibilidad de materia orgánica y a su pequeña capa arable, con poca aptitud para la producción de cultivos. Los cultivos transitorios en la RAE, deben manejarse bajo sistemas estrictos de rotación, periodos de descanso y recuperación, asociación de cultivos, que permita sortear las limitaciones de calidad de los suelos. La RAE, en general, tiene una muy limitada área con potencial de uso para agricultura de ciclo corto. La justificación de la ocupación de áreas con otras aptitudes, para poner en cultivo con especies transitorias es la necesidad de garantizar la seguridad alimentaria de la población, los principales cultivos transitorios de la RAE son: maíz, yuca y arroz. (Nieto y Caicedo, 2012).

El propósito de la Estación Central de la Amazonia del INIAP es desarrollar alternativas sostenibles orientadas a la solución de las necesidades productivas de los agricultores, promover la utilización de un sistema agroforestal con cultivos de ciclo corto utilizando las rotaciones gramíneas leguminosas, que influirá favorablemente en la productividad y el ambiente.

Los objetivos del presente trabajo son:

Objetivo general

Determinar el efecto de la rotación de arroz, maíz y maní en su productividad y en la conservación del suelo bajo sistema agroforestal, en el norte de la Amazonía ecuatoriana.

Objetivos específicos

- Evaluar el efecto de la rotación de cultivos sobre las variables productivas de maíz, arroz y maní en la provincia de Orellana.
- Evaluar el efecto de la rotación de cultivos sobre las variables sanitarias de arroz, maíz y maní en la provincia de Orellana.
- Evaluar el efecto de la rotación de cultivos sobre las variables de suelo en la provincia de Orellana.
- Realizar el análisis económico de los tratamientos en estudio.

El presente trabajo de investigación se está realizando en la Estación Experimental Central de la Amazonía (EECA) del INIAP, ubicada en la parroquia San Carlos, Cantón La Joya de los Sachas, Provincia de Orellana, ubicado geográficamente a 00°21'31,2" Latitud Sur y 76°52'40,1" Longitud Occidental, con una altitud de 282 msnm. Los tratamientos son: arroz monocultivo, maíz monocultivo, arroz rotación maní, maíz rotación maní. El ensayo está dispuesto bajo un Diseño de Bloques Completos al Azar (DBCA) con cuatro tratamientos y tres repeticiones.

Actividades realizadas en el ensayo en el periodo enero - diciembre

Mantenimiento de plantas forestales

Durante el periodo del informe se efectuó 12 controles manuales de malezas con intervalos de 30 días, en las franjas de plantas forestales mediante el uso de guadaña y con machete en las coronas de las plantas para controlar principalmente las malezas gramíneas que son las que más proliferan.

Preparación del suelo

La preparación del suelo consistió en realizar tres pases de rastra con un periodo de diferencia de 20 días, con la finalidad de mullir y airear el suelo incorporar restos de malezas como aporte de materia orgánica, actividad que se realizó con el tractor agrícola que se dispone en la institución.

Cultivo de maíz

Siembra

La siembra de maíz se realizó de forma manual utilizando espeques con el personal de la EECA, la distancia de surco de 80 cm y por planta 20 cm una semilla por sitio y un requerimiento de semilla de 15 Kg/ha, la variedad sembrada fue la Dk 7088.

Control de malezas

Inmediatamente después de la siembra se realizó la aplicación mecanizada del herbicida pendimethalin en una dosis de 3 litros por hectárea más un litro de gramoxone. A los 20 días después de la siembra se realizó la aplicación del herbicida antraziina 2 kg/ha mas el herbicida Nicosan 32 gr/ha para el control de maleza gramíneas y de hoja ancha.

Control de insectos

A los 8 días de la siembra se realizó aplicaciones del insecticida engeo (141 Tiametoxam + 106 Lambdacihalotrina) para el control de cogollero mediante la utilización de bombas manuales de mochila en una dosis de 250 cc por hectárea, se utilizó bombas manuales en razón de que la aplicación debe ser realizada directamente al cogollo de la planta. Trascurrido 8 días más se realizó otra aplicación utilizando el insecticida lorsban en una dosis de 500 cc/ha.

Fertilización

A la siembra se aplicó el fertilizante completo 10-30-10 dosis de 200 Kg/ha mas 67 Kg/ha de muriato de potasio, el requerimiento de nitrógeno se lo realizo con nitrato de amonio en una dosis de 206 Kg/ha repartido en tres fracciones a los 12, 20 y 35 días después de la siembra con esto se satisface un requerimiento de 90 N, 60 P, 60 K además se incorporó 50 kg/ha de Sulfomag para satisfacer la necesidad de azufre y magnesio.

Información tomada

Altura de planta

Repetición	Tratamiento	N° de Datos	Altura de planta
1	Maíz monocultivo	30	190.4
2	Maíz monocultivo	30	206.8
3	Maíz monocultivo	30	195.8

Incidencia de enfermedades

Repetición	Tratamiento	N° de Datos	Incidencia
1	Maíz monocultivo	30	Nivel 1
2	Maíz monocultivo	30	Nivel 2
3	Maíz monocultivo	30	Nivel 2

Acame

Repetición	Tratamiento	N° de Datos	Acame %
1	Maíz monocultivo	30	1
2	Maíz monocultivo	30	1.3
3	Maíz monocultivo	30	1.2

Rendimiento

Repetición	Tratamiento	N° de Datos	qq/ha
1	Maíz monocultivo	1	104
2	Maíz monocultivo	1	110
3	Maíz monocultivo	1	101

Cultivo de arroz

Siembra

Para la siembra del arroz se boleó la semilla manualmente, con una proporción de 2 quintales de semilla por hectárea posteriormente se realizó un pase de rastra para cubrir la semilla y posteriormente un pase de rodillo para lograr un mayor contacto de las semillas con el suelo.

Control de malezas

Para el control de malezas posterior a la siembra se aplicó el herbicida pendimethalin en una dosis de 3 litros por hectárea más un litro de gramoxone mediante el uso del tractor agrícola, a los 20 días después de la siembra se realizó la aplicación del herbicida malvan (Metsulfuron-metil), en una dosis de 18 gr/ha para el control de malezas de hoja ancha, a los 30 días después de la siembra se aplicó el herbicida kloner (cyhalofop-butyl) en una dosis de 750 cc/ha.

Control de insectos

Para el control de insectos se aplicó mediante el sistema de aspersión del tractor agrícola el insecticida engeo (141 Tiametoxam + 106 Lambdacihalotrina) a los 10 días después de la siembra en una dosis de 125 cc por ha, a los 75 días después de la siembra se realizó la aplicación del insecticida lorsban en una dosis de 0.5 l/ha para prevenir manchado de grano.

Fertilización

Para la fertilización antes de la siembra manualmente se boleó el fertilizante completo 18-46-0 una proporción de 65.2 kg/ha más 100 Kg/ha de muriato de potasio, la dosis de nitrato de amonio que es de 259,6 Kg/ha repartida en tres fracciones a los 12 20 y 35 días después de la siembra con esta fertilización se satisface un requerimiento de 100 N 30 P 60 K.

Información tomada

Altura de planta

Repetición	Tratamiento	N° de Datos	Altura de planta
1	Arroz monocultivo	30	98.17
2	Arroz monocultivo	30	106.77
3	Arroz monocultivo	30	96.93

Incidencia de enfermedades

Repetición	Tratamiento	N° de Datos	Incidencia
1	Arroz monocultivo	30	No se presento
2	Arroz monocultivo	30	No se presento
3	Arroz monocultivo	30	No se presento

Acame

Repetición	Tratamiento	N° de Datos	Acame
1	Arroz monocultivo	30	0
2	Arroz monocultivo	30	0
3	Arroz monocultivo	30	0

Rendimiento

Repetición	Tratamiento	N° de Datos	Rendimiento sacas 200 lb/ha
1	Arroz monocultivo	1	68
2	Arroz monocultivo	1	74
3	Arroz monocultivo	1	70

Cultivo de maní

Siembra

El maní fue sembrado el 06 de mayo del presente año mediante la sembradora exclusiva para este cultivo la que se le incorpora al tractor agrícola. Distancia de siembra: surco doble a 30 cm y 50 cc entre cada surco doble 17 cm entre plantas, dos semillas por sitio. 400 libras de semilla por ha.

Prevención de enfermedades

Para este fin a los 20 días después de la siembra se utilizó el fungicida Amistar top (20 g Azoxistrobina 12.5 g Difenconazole). 250 cc/ha y a los 40 días después de la siembra se aplicó Daconil (clorotalonil).

Control de malezas

Mecánico: mediante 3 pases de rastra

Pre emergente: utilizando el producto Prowl (Pendametalin) en una dosis 2.5 l/ha aplicado inmediatamente después de la siembra.

Pos emergente gramíneas: utilizando el producto cristaurus (Clethodin) en una dosis de 0.5 l/ha.

Pos emergente hoja ancha: mediante la aplicación del producto Darma (Fomesafen) en una dosis de 750 cc/ha

Manual: 4 jornales por ha.

Fertilización

Requerimiento del cultivo: de acuerdo al análisis de suelo el requerimiento del cultivo es el siguiente N 120, P 20, K 60, Ca 32, Mg 00. S 7. Como fuentes para llegar a ese requerimiento se utilizó los siguientes fertilizantes 18-46-0, nitrato de amonio nitrato de calcio y muriato de potasio. Dentro del periodo que comprende el presente informe los cultivos de arroz, maíz y maní se encuentran con un 90% del ciclo transcurrido a inicios del próximo cuatrimestre se realizar la cosecha y evaluación correspondiente.

Altura de planta

Repetición	Tratamiento	N° de Datos	Altura de planta
1	Maní	30	68.7
2	Maní	30	71.3
3	Maní	30	71.2

Incidencia de enfermedades

Repetición	Tratamiento	N° de Datos	Incidencia %
1	Maní	30	2
2	Maní	30	3
3	Maní	30	1

Índice de cosecha

Repetición	Tratamiento	N° de Datos	%
1	Maní	30	65
2	Maní	30	65
3	Maní	30	65

Rendimiento

Repetición	Tratamiento	N° de Datos	qq/ha
1	Maní	1	104
2	Maní	1	110
3	Maní	1	101

Anexos

Producto 1; Adaptación y eficiencia de variedades y líneas promisorias de arroz en la Amazonía norte

Delimitación de parcelas y pase de rastra



Siembra de 11 variedades de arroz, aplicación de herbicidas y fertilizante



Aplicación de insecticida y fungicidas



Aplicación de fertilizante



Evaluación de enfermedades, plagas y toma de datos

