



Instituto Nacional de Innovación Agraria



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

PROYECTO 081_PI

DIRECCIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS Y BIOTECNOLOGÍA

SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA DONOSO



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



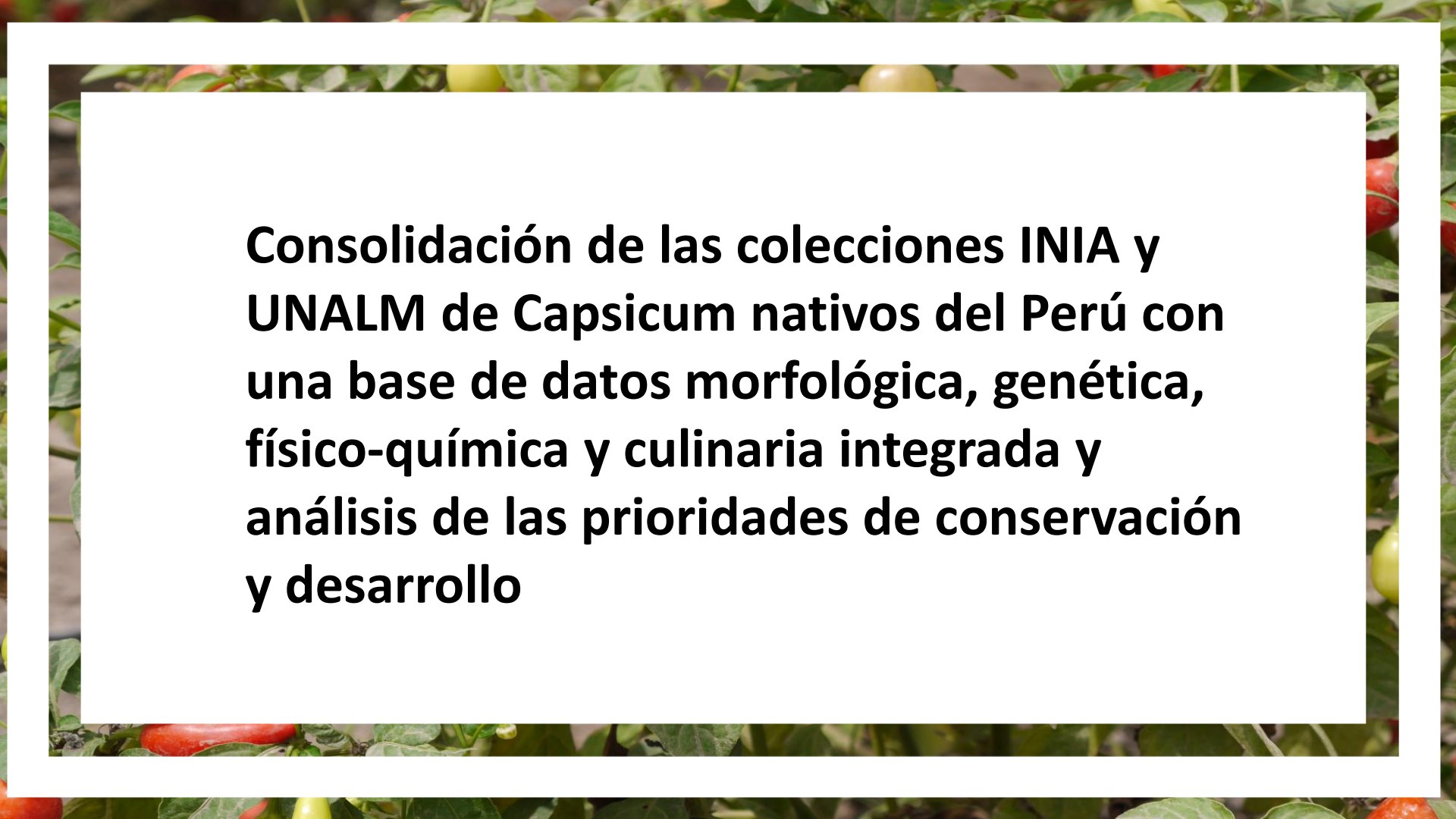
Instituto Nacional de Innovación Agraria

“Consolidación de las colecciones INIA y UNALM de *Capsicum* nativos del Perú con una base de datos morfológica, genética, físico-química y culinaria integrada y análisis de las prioridades de conservación y desarrollo”



CONTENIDO

1. Objetivo general
2. Objetivos específicos
3. Resultados



Consolidación de las colecciones INIA y UNALM de Capsicum nativos del Perú con una base de datos morfológica, genética, físico-química y culinaria integrada y análisis de las prioridades de conservación y desarrollo



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Presentación del
Proyecto con los
integrantes
aliados de la
(UNALM)(2016)





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

FINALIDAD DEL PROYECTO

Conservación y aprovechamiento racional de la diversidad nativa del género *Capsicum* para diversos usos, integrándola en cadenas de valor que contribuyan a mejorar las condiciones de vida en el medio rural y a posicionar al Perú en el contexto internacional.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

OBJETIVO GENERAL

Formar una Colección Nacional de Germoplasma del género *Capsicum* oriundo del Perú, consolidando las colecciones del INIA y de la UNALM en una base de datos que integre información morfológica, genética, físico-química y culinaria. Con la homologación de ambas colecciones y la base de datos integrada, se contará con información de última generación para conservar y valorizar los recursos genéticos de *Capsicum*, desarrollar nuevos procesos y productos y contribuir al desarrollo de cadenas de valor para la biodiversidad local, mejorando la actividad agraria y su influencia en las condiciones de vida en el sector rural, y al posicionamiento del Perú en el contexto internacional.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

OBJETIVOS ESPECIFICOS

OBJETIVO 1

Caracterización morfológica completa e identificación taxonómica de la colección *Capsicum* INIA y homologación con la colección *Capsicum* UNALM, formando una base de datos consolidada de gestión conjunta.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

OBJETIVO1 ACTIVIDAD 1

Cultivo de las colecciones completas y de las accesiones promisorias en 3 campañas agrícolas en Donoso



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

SELECCIÓN DE SEMILLAS



Las semillas seleccionadas deben mostrar sanidad
y pertenecer a la accesión



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

PREPARACIÓN DEL ALMÁCIGO



Sustrato



Humedad de
campo



Llenado de
bandejas



Siembra de semillas



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Evaluación y caracterización de
plántulas



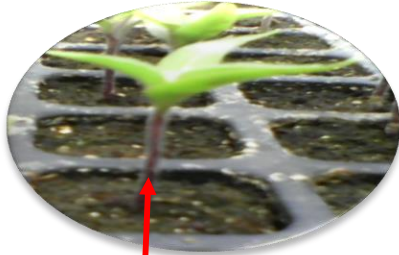
Almácigos



Caracterización en plántulas



Morado (3)



Intermedia (5)



Verde (2)

Lanceolada (3)

COLOR DEL HIPOCÓTILO

- 1 Blanco
- 2 Verde
- 3 Morado

COLOR DE LA HOJA COTILEDÓNEA

- 1 Verde claro
- 2 Verde
- 3 Verde oscuro
- 4 Morado claro
- 5 Morado
- 6 Morado oscuro
- 7 Jaspeado (abigarrado)
- 8 Amarillo
- 9 Otro (especificar en el descriptor)

FORMA DE LA HOJA COTILEDÓNEA

- 1 Deltoide
- 2 Oval
- 3 Lanceolada
- 4 Elongada-deltoide

PUBESCENCIA DEL HIPOCÓTILO

- 3 Escasa
- 5 Intermedia
- 7 Densa

COLOR DE HIPOCÓTILO

- Morado (3)

PUBESCENCIA DE HIPOCÓTILO

- intermedia (5)

COLOR DE LA HOJA COTILEDÓNEA

- Verde (2)

FORMA DE LA HOJA COTILEDÓNEA

- lanceolada(3)





Verde con rayas purpuras (2)

COLOR DEL TALLO

Se registra en las plantas jóvenes antes del transplante

1 Verde **púrpura**

2 Verde con rayas 3 Morado

4 Otro (especificar en el descriptor)



Fig. 7 Pubescencia de la hoja



Oval (2)

Verde (3)

Entera (1)

■ COLOR DEL TALLO	Verde con rayas purpuras (2)
■ COLOR DE LAS HOJAS	Verde (3)
■ FORMA DE LA HOJA	Oval (2)
■ MARGEN DE LA LAMINA FOLIAR	Entera (1)
■ PUBESCENCIA DE LA HOJA	escasa (3)

FORMA DE LA HOJA

1 Deltoide

2 Oval

3 Lanceolada

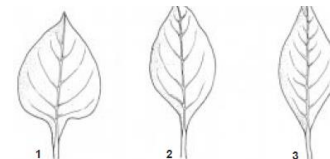


Fig. 6 Forma de la hoja

MARGEN DE LA LÁMINA FOLIAR

1 Entera

2 Ondulada

3 Ciliada

PUBESCENCIA DE LA HOJA

3 Escasa

5 Intermedia

7 Densa



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

PREPARACIÓN DEL TERRENO



Arado



Nivelado



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

TRASPLANTE



Caracterización de plantas, flores y frutos

POSICIÓN DE LA FLOR

- Intermedio (5)

COLOR DE LA COROLA

- Amarillo verdoso (4)

COLOR DE LA MANCHA DE COROLA

- Otros (6) no tiene

FORMA DE LA COROLA

- Redonda (1)



Intermedio (5)

Amarillo verdoso (4)

POSICIÓN DE LA FLOR

Se observa a la antesis Pendiente
5 Intermedia
7 Erecta



Fig. 8 Posición de la flor

COLOR DE LA MANCHA DE LA COROLA

- 1 Blanco
- 2 Amarillo
- 3 Verde-amarillento
- 4 Verde
- 5 Morado
- 6 Otro (especificar en el descriptor)

COLOR DE LA COROLA

- 1 Blanco
- 2 Amarillo claro
- 3 Amarillo
- 4 Amarillo-verdoso
- 5 Morado con la base blanca
- 6 Blanco con la base púrpura
- 7 Blanco con el margen púrpura
- 8 Morado
- 9 Otro (especificar en el descriptor)

FORMA DE LA COROLA

- 1 Redonda
- 2 Acampanulada
- 3 Otro (especificar en el descriptor)



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

ANTOCIANINA DEL NUDO (TODA LA PLANTA)

Se observa cuando la planta está madura

- 1 Verde
- 3 Morado claro
- 5 Morado
- 7 Morado oscuro

FORMA DEL TALLO

Se observa cuando la planta está madura

- 1 Cilíndrico
- 2 Angular
- 3 Achatado (aplastado)

PUBESCENCIA DEL TALLO

Se observa en las plantas maduras, excluyendo los primeros dos nudos debajo del brote

- 3 Escasa
- 5 Intermedia
- 7 Densa

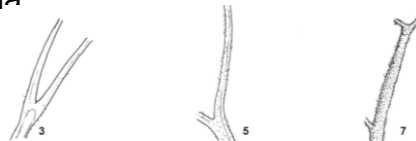


Fig. 4. Pubescencia del tallo



DENSIDAD DE RAMIFICACIÓN

- 3 Escasa
- 5 Intermedia
- 7 Densa

MACOLLAMIENTO

Se observa debajo de la primer bifurcación

- 3 Escaso
- 5 Intermedio
- 7 Denso

DENSIDAD DE HOJAS

Se observa en plantas sanas y maduras. Promedio de 10 plantas

- 3 Escasa
- 5 Intermedia
- 7 Densa

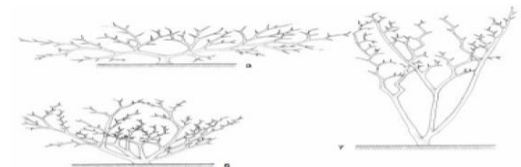


Fig. 5. Hábito de crecimiento de la planta

ANTOCIANINA DEL NUDO (TODA LA PLANTA)	Morado claro (3)
FORMA DEL TALLO	cilíndrico (7)
PUBESCENCIA DEL TALLO	Intermedia (5)
HÁBITO DE CRECIMIENTO	Intermedia (compacta) (5)
DENSIDAD DE LA RAMIFICACIÓN	Intermedia (5)
MACOLLAMIENTO	Intermedio (5)
DENSIDAD DE LAS HOJAS	Intermedia (5)



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Instituto Nacional de Innovación Agraria

COLOR DE LAS ANTERAS

Se observa inmediatamente después de la floración y en el momento

de la antesis

1 Blanco

2 Amarillo

3 Azul pálido

4 Azul

5 Morado

6 Otro (especificar en el descriptor)

COLOR DE LAS ANTERAS:

- Morado (5)

COLOR DEL FILAMENTO:

- Morado claro (5)

INSERCIÓN DEL ESTIGMA:

- Inserto (5)

ESTERILIDAD MASCULINA:

- No (0)

COLOR DEL FILAMENTO

Se observa inmediatamente cuando la antesis está completa:

1 Blanco

2 Amarillo

3 Verde

4 Azul

5 Morado claro

6 Morado

7 Otro (especificar en el descriptor)

EXSERCIÓN DEL ESTIGMA

Exserción con relación a las anteras, Promedio de 10 flores seleccionadas de 10 plantas. Se observa a la antesis completa

3 Inserto

5 Al mismo nivel

7 Exserto

ESTERILIDAD MASCULINA

0 No

1 Si

Morado (5)



Morado claro (5)



Morado (5)





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Anaranjado (4)



COLOR DEL FRUTO EN EL ESTADO INTERMEDIO

Se observa justo antes de la madurez

- 1 Blanco
- 2 Amarillo
- 3 Verde
- 4 Anaranjado**
- 5 Morado
- 6 Morado oscuro
- 7 Otro



PERÚ Ministerio de Agricultura



Alto (7)

Dentado (3)

Ausente (0)

Rojo (8)

MARGEN DEL CÁLIZ

- 1 Entero (liso)
- 2 Intermedio
- 3 Dentado**
- 4 Otro



Fig. 9 Margen del cáliz



Instituto Nacional de Innovación Agraria

COLOR DEL FRUTO EN ESTADO MADURO

- 1 Blanco
- 2 Amarillo-limón
- 3 Amarillo-naranja pálido
- 4 Amarillo-naranja
- 5 Naranja pálido
- 6 Naranja
- 7 Rojo claro

8 Rojo

- 9 Rojo oscuro
- 10 Morado
- 11 Marrón
- 12 Negro
- 13 Otro

FORMA DEL ÁPICE DEL FRUTO

- 1 Punteagudo
- 2 Romo
- 3 Hundido
- 4 Hundido y puntudo
- 5 Otro



Punteagudo (1)

CUAJADO DEL FRUTO

Se registra antes de la cosecha

- 3 Bajo
- 5 Intermedio
- 7 Alto**

CUELLO EN LA BASE DEL FRUTO

- 0 Ausente**
- 1 Presente



Cuajado del fruto	Alto (7)
Color del fruto al estado maduro	Rojo (8)
Margen del caliz	Dentado (3)
Cuello en la base del fruto	Ausente (0)
Forma del ápice del fruto	Punteagudo (1)



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

COLOR DE LA SEMILLA

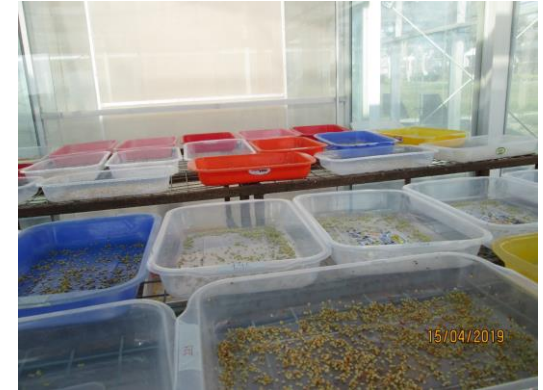
- 1 Amarillo oscuro (paja)
- 2 Marrón
- 3 Negro
- 4 Otro

SUPERFICIE DE LA SEMILLA

- 1 Lisa
- 2 Aspera
- 3 Rugosa

TAMAÑO DE LA SEMILLA

- Promedio de 10 semillas escogidas al azar
- 3 Pequeña
- 5 Intermedia
- 7 Grande



Color de la
semilla

Amarillo
oscuro paja (1)

Superficie de la
semilla

Lisa (1)

Tamaño de la
semilla

Intermedia (5)



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

CARACTERIZACION TAXONOMICA



Capacitación marzo 2016



Caracterización por accesiones

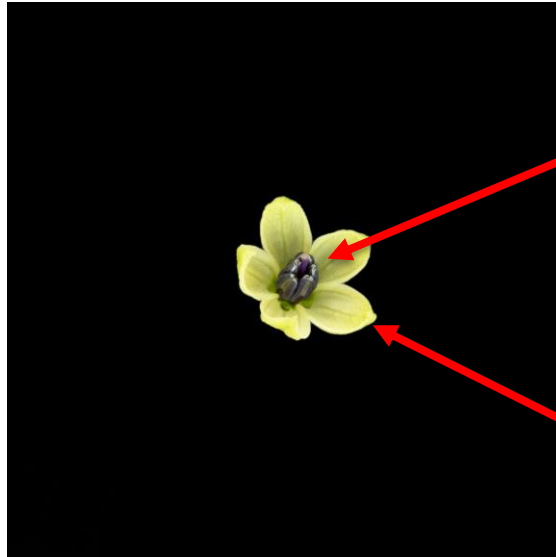




PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Capsicum chinense



ESTIGMA
INSERTO

COROLA
AMARILLO
VERDOSO

inia

inia
acional de Innovación Agraria



CONSTRICCIÓN
ANULAR

**CLAVE TAXONÓMICA PARA ESPECIES DE AJÍES
CULTIVADOS (Eshbaugh 2012)**



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

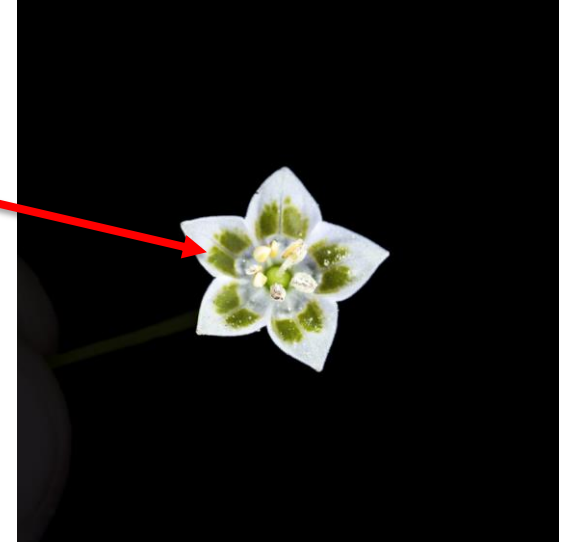
Capsicum baccatum



Instituto Nacional de Innovación Agraria

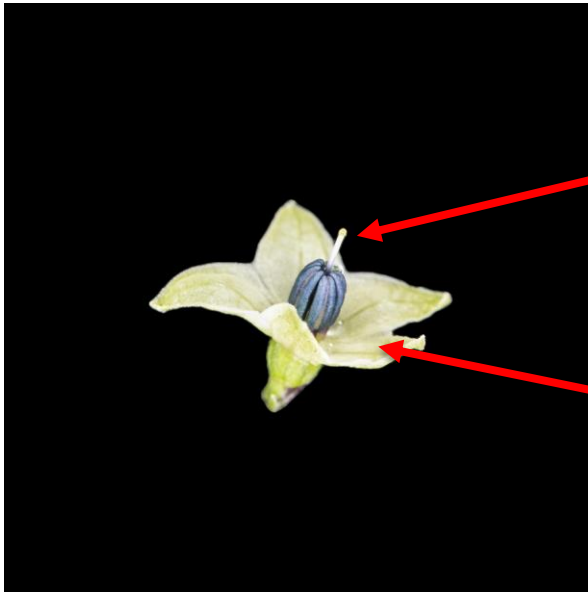


MANCHA DE
LA COROLA



**CLAVE TAXONÓMICA PARA ESPECIES DE AJÍES
CULTIVADOS (Eshbaugh 2012)**

Capsicum frutescens



EXCERCIÓN
DEL
ESTIGMA

COROLA
BLANCO
VERDOSO



FRUTOS ERECTOS

**CLAVE TAXONÓMICA PARA ESPECIES DE AJÍES
CULTIVADOS (Eshbaugh 2012)**



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

Capsicum annuum



COROLA
BLANCA

**CLAVE TAXONÓMICA PARA ESPECIES DE AJÍES
CULTIVADOS (Eshbaugh 2012)**



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



EVENTO DE CAPACITACIÓN EN IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA EN LA COLECCIÓN DE AJI



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

413 ACCESIONES:

Capsicum chinense: 230 accesiones

Capsicum baccatum: 89 accesiones

Capsicum frutescens: 42 accesiones

Capsicum annum: 52 accesiones



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

**DESCRIPTORES UTILIZADOS PARA EL
ANÁLISIS DE GRUPOS DE 413 ACCESIONES
DE LA COLECCIÓN NACIONAL DE
GERMOPLASMA DE 4 ESPECIES DE
CAPSICUM**

DESCRIPTORES

Color del hipocotilo

Pubescencia del hipocotilo

Color de Hoja cotiledónea

Forma de Hoja cotiledónea

Hábito de crecimiento de la planta

Densidad de ramificación

Macollamiento

Color del tallo

Forma del tallo

Pubescencia del tallo

Densidad de hojas

Color de la hoja

Forma de la hoja

Posición de la flor

Color de la corola

Color de la mancha de la corola

Forma de la corola

Exserción del estigma

Pigmentación del cáliz

Margen del cáliz

Dehiscencia de las anteras

Forma del fruto

Constricción anular del cáliz

Forma del ápice del fruto

Tipo de epidermis del fruto

Color de semilla



PERÚ

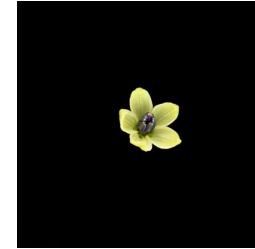
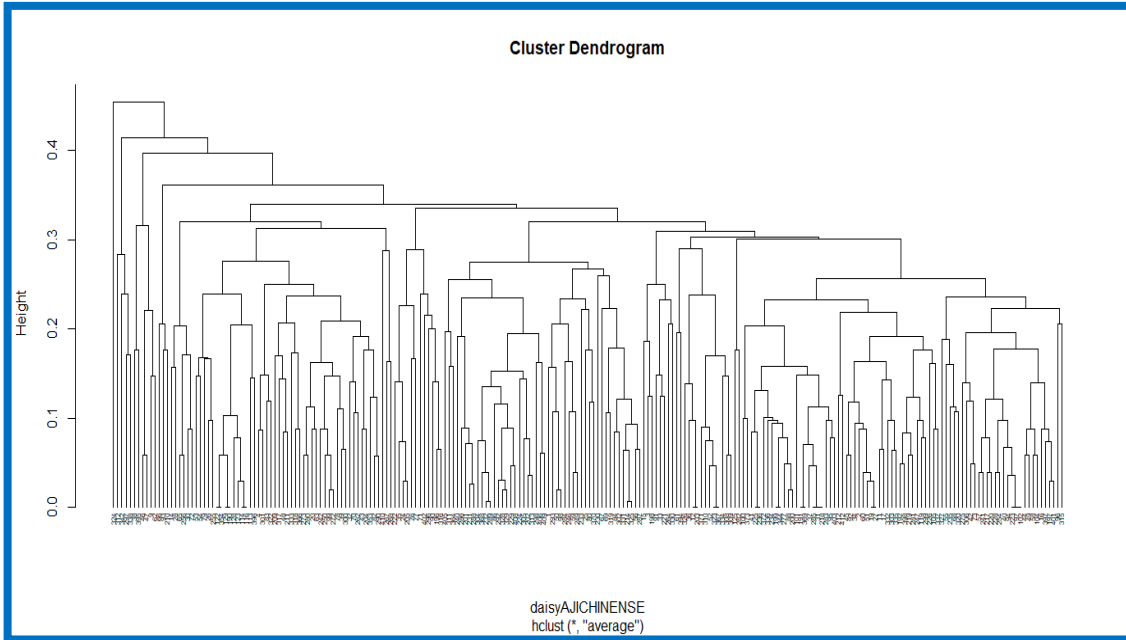
Ministerio de Agricultura y Riego

BASE DE DATOS CARACTERIZACIÓN MORFOTAXONÓMICA



Instituto Nacional de Innovación Agraria

Nº ORDEN	Nº ACC	CODPER	Nombre Científico	Rep	Días a germinación	Color del Hipocotilo	Pubescencia del Hipocotilo	Color de Hoja Cotiledonea	Forma de Hoja Cotiledonea	Longitud de Hoja Cotiledonea (mm)	Ancho de Hoja Cotiledonea (mm)	Ciclo de vida	Hábito de crecimiento de la planta	Antociana del nudo (toda la planta)	Densidad de ramificación	Macollamiento	Altura de la planta a nivel de la bifurcación (cm)	Altura de la planta (cm)	Ancho de la planta (cm)	Diámetro en la base (cm)	Color del tallo	Forma del tallo
1	1	PER006942	C. chinense	1	22	3	7	1	3	18.96	5.78	1	5	5	3	3	13.50	68.00	60.00	13.12	1	2
				2		3	7	1	3	17.94	5.91	1	5	5	3	3	21.00	64.00	51.00	14.82	1	2
				3		3	7	1	3	17.60	6.41	1	5	5	3	3	8.30	93.00	53.00	16.23	1	2
				4		3	7	1	3	17.10	6.28	1	5	5	3	3	28.30	87.00	48.00	15.15	1	2
				5		3	7	1	3	16.86	3.55	1	5	5	3	3	32.00	94.00	48.00	12.88	1	2
				x		3	7	1	3	17.69	5.59	1	5	5	3	3	20.62	81.20	52.00	14.44	1	2
2	2	PER006943	C. chinense	1	22	3	7	1	2	15.06	5.64	1	5	5	5	3	18.00	103.00	127.00	27.54	1	1
				2		3	7	1	2	16.31	6.04	1	5	5	5	3	15.20	120.00	116.00	23.93	1	1
				3		3	7	1	2	16.67	6.38	1	5	5	5	3	25.20	118.00	141.00	23.74	1	1
				4		3	7	1	2	16.54	6.02	1	5	5	5	3	24.80	105.00	115.00	34.34	1	1
				5		3	7	1	2	18.44	6.08	1	5	5	5	3	30.10	116.00	138.00	26.34	1	1
				x		3	7	1	2	16.60	6.03	1	5	5	5	3	22.66	112.40	127.40	27.18	1	1
3	3	PER006944	C. chinense	1	17	3	7	1	3	15.89	5.44	1	5	5	7	5	15.40	93.00	104.00	19.88	1	1
				2		3	7	1	3	16.96	5.92	1	5	5	7	5	22.00	113.00	106.00	22.04	1	1
				3		3	7	1	3	17.74	4.69	1	5	5	7	5	9.00	156.00	172.00	25.76	1	1
				4		3	7	1	3	15.27	4.34	1	5	5	7	5	14.00	145.00	153.00	31.30	1	1
				5		3	7	1	3	16.56	6.23	1	5	5	7	5	15.50	150.00	139.00	39.90	1	1
				x		3	7	1	3	16.48	5.32	1	5	5	7	5	15.18	131.40	134.80	27.78	1	1
4	4	PER006945	C. chinense	1	20	3	7	1	3	19.31	5.36	1	5	1	5	5	16.00	77.00	105.00	23.06	1	1
				2		3	7	1	3	18.63	5.29	1	5	1	5	5	10.80	91.00	109.00	23.27	1	1
				3		3	7	1	3	18.32	6.36	1	5	1	5	5	11.30	93.00	104.00	17.61	1	1
				4		3	7	1	3	19.68	5.67	1	5	1	5	5	12.00	82.00	129.00	30.16	1	1
				5		3	7	1	3	18.31	6.42	1	5	1	5	5	17.60	89.00	129.00	25.67	1	1
				x		3	7	1	3	18.85	5.82	1	5	1	5	5	13.54	86.40	115.20	23.95	1	1
5	9	PER006950	C. chinense	1	20	3	7	1	3	19.26	6.26	1	5	1	7	5	16.50	146.00	120.00	35.03	1	1
				2		3	7	1	3	20.25	5.80	1	5	1	7	5	12.00	128.00	145.00	29.82	1	1
				3		3	7	1	3	21.04	6.05	1	5	1	7	5	13.00	139.00	156.00	30.63	1	1
				4		3	7	1	3	18.76	6.51	1	5	1	7	5	9.00	126.00	176.00	31.18	1	1
				5		3	7	1	3	22.67	7.03	1	5	1	7	5	15.50	117.00	151.00	34.26	1	1
				x		3	7	1	3	20.40	6.33	1	5	1	7	5	13.20	131.20	149.60	32.18	1	1
6	11	PER006952	C. chinense	1	22	3	7	1	3	17.98	5.49	3	5	5	7	5	16.50	93.00	120.00	21.70	1	1
				2		3	7	1	3	15.89	5.33	3	5	5	7	5	10.20	86.00	97.00	28.66	1	1
				3		3	7	1	3	14.83	5.44	3	5	5	7	5	10.00	75.00	206.00	22.92	1	1
				4		3	7	1	3	14.36	4.96	3	5	5	7	5	11.00	65.00	153.00	21.08	1	1



213 ACC *C chinense*

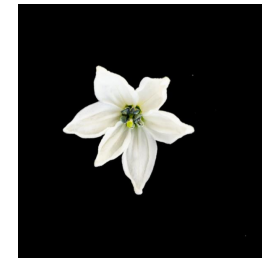
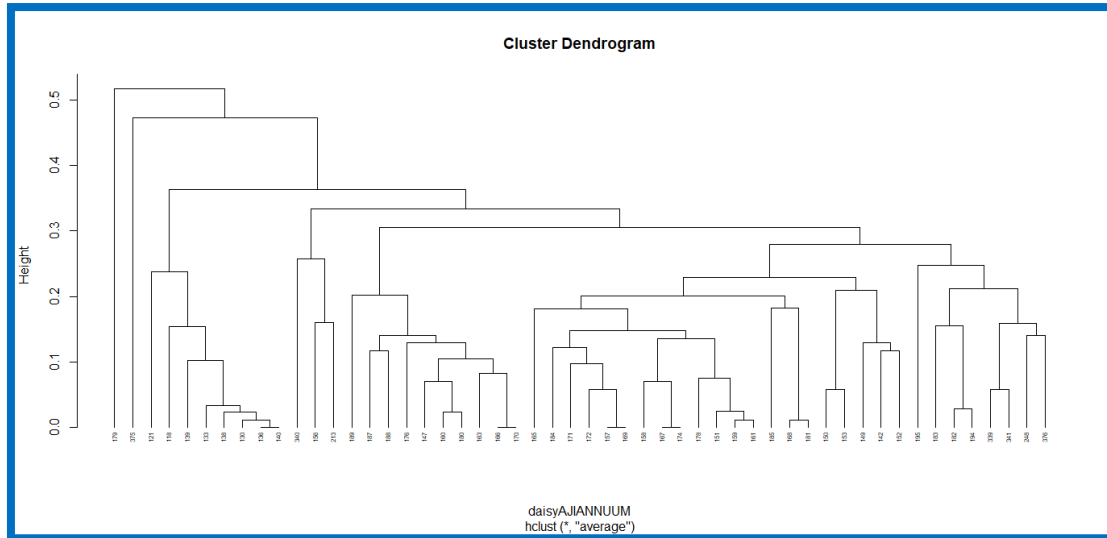


PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



52 acc *C annuum*

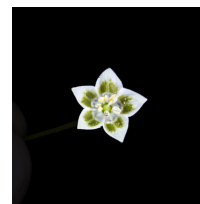
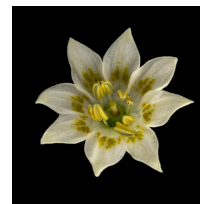
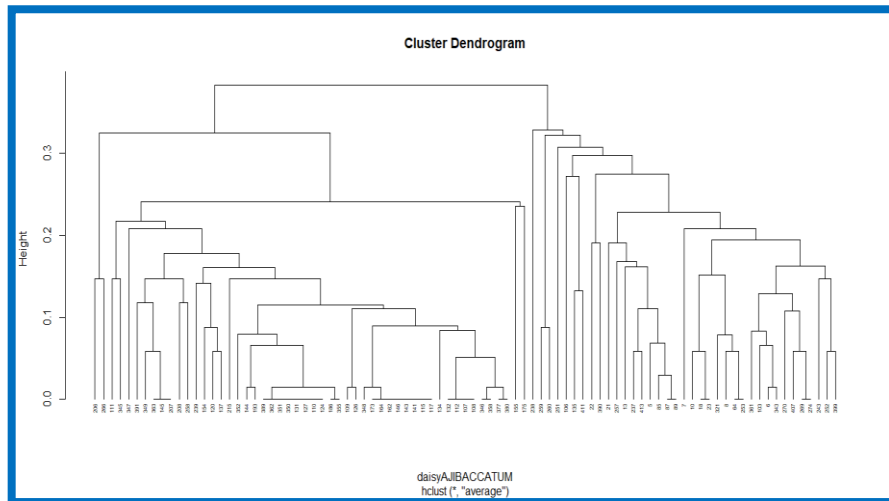


PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



89 acc *C baccatum*

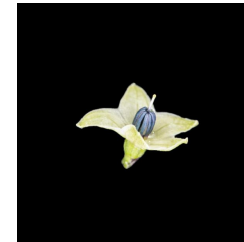
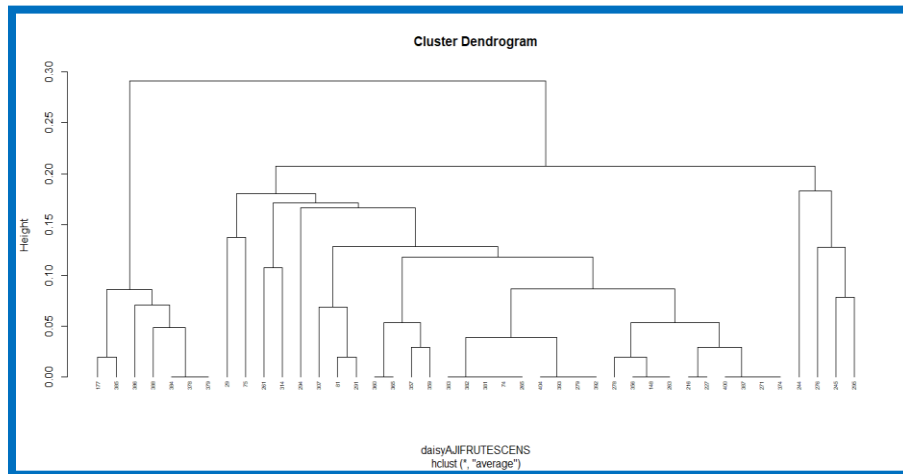


PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



42 acc *C frutescens*



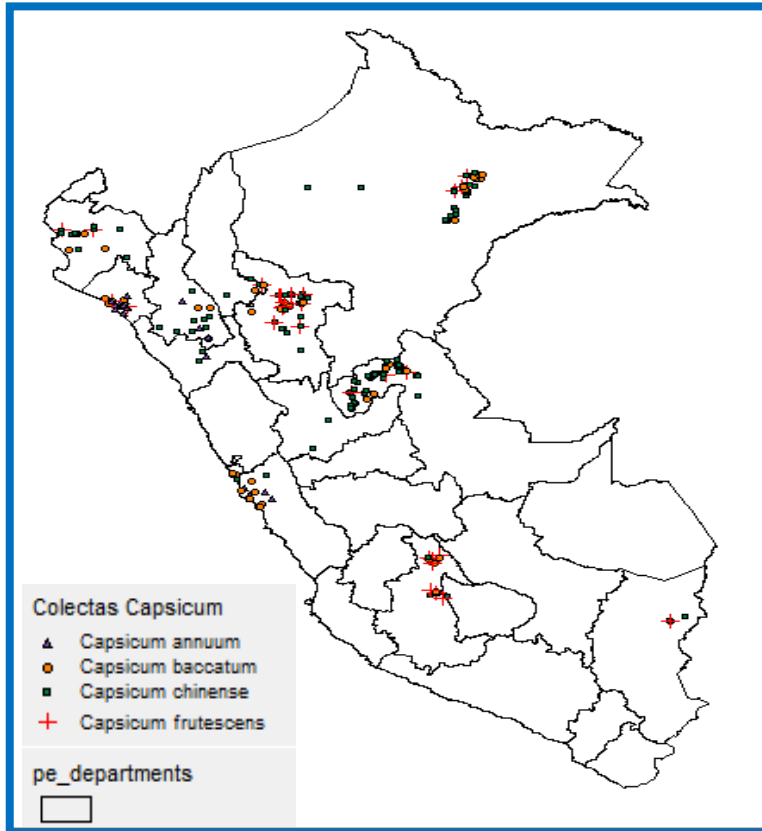
PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

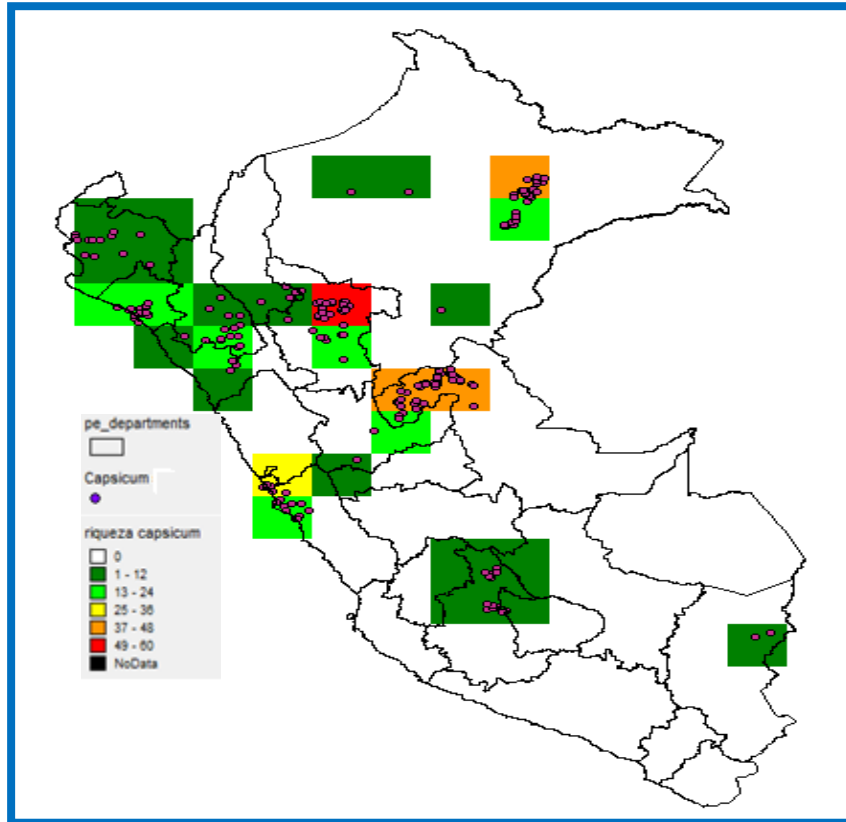
Mapas de distribución de *Capsicum* silvestres y cultivados en el Perú con herramientas SIG



Instituto Nacional de Innovación Agraria



**MAPA N° 1 – DISTRIBUCIÓN DE ACCESIONES
COLECTADAS EN PERÚ DE 4 ESPECIES DEL GÉNERO
*Capsicum***



MAPA N° 2 – DISTRIBUCIÓN EN BASE AL ÍNDICE DE RIQUEZA DE LAS ACCESIONES COLECTADAS EN PERÚ DE 4 ESPECIES DEL GÉNERO *Capsicum*



Establecimiento de mecanismos para el mantenimiento de la Colección Nacional de Germoplasma de Capsicum



PERÚ Ministerio de Agricultura y Riego



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

PROTOCOLO PARA EL ALMACENAMIENTO PARA LA CONSERVACIÓN DE SEMILLAS A MEDIANO PLAZO EN EL BANCO DE SEMILLAS DEL INIA

En materia de bancos de germoplasma, las actividades relacionadas a la conservación de germoplasma, principalmente de semillas ortodoxas, se sigue una secuencia, teniendo en cuenta las normas y requerimientos internacionales, pueden ser de la FAO o de [Biodiversity International](http://www.biodiversityinternational.org), según éste la secuencia de las operaciones en un banco de semillas tiene lo siguiente:

- a) Registro del germoplasma de semillas
- b) Limpieza de semillas.
- c) Determinación del contenido de humedad de las semillas
- d) Secado de las semillas.
- e) Tomar en cuenta el Protocolo existente para determinar el comportamiento de las semillas en almacenamiento.
- f) Pruebas de germinación.
- g) Empaque.
- h) Distribución del germoplasma.
- i) Monitoreo de la viabilidad.

Según las normas para bancos de la FAO, hay que tener en cuenta las condiciones ambientales donde se van a almacenar las semillas, para garantizar un alto nivel de viabilidad.

- a) Limpieza y salud de las semillas, ya que las enfermedades transmitidas por semillas, reducen la viabilidad de las semillas.
- b) Deseccación de las semillas, para prolongar su viabilidad.
- c) Almacenamiento, teniendo en cuenta los recipientes que sean herméticos a prueba de humedad.
- d) Control de viabilidad, mediante pruebas de germinación, las mismas que



Diversidad genética de Capsicum



Prueba de germinación en Capsicum



Almacenamiento en cámara fría



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

OBJETIVO 2

Analizar la diversidad genética en los *Capsicum* del Perú con técnicas de la biología molecular para proponer mecanismos de conservación y desarrollo.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

TOMA DE MUESTRAS PARA EXTRACCIÓN DE ADN



Muestras 413 acc. de ají en medio de CTAB



BASE DE DATOS DE LOS GENOTIPOS

CloneID	ClusterTe	AlleleSeq	ClusterCo	ClusterSiz	CallRate	OneRatio	PIC	AvgReadC	STDevRea	Qpmr	aggregate	Reproduc	PicRep	TotalPicRe	A1	A10	A11	A12	A
100000001	0	TGCAGGC	TGCAGGC	1	0.997549	0.022113	0.043248	5.3	4.98096	1.18593	1	1	1	0	9.09E+11	9.09E+11	9.09E+11	9.09E+11	1
100000002	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	1	0.002451	0.00489	6	0	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100000003	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	0.968137	0.217722	0.340638	5.1913	3.86938	1.37937	1	0.954545	0.769231	13	0	0	0	0	0
100000005	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	0.968137	0.318987	0.434469	6.5	4.85188	1.34915	1	0.965517	0.9	20	0	0	0	0	0
100000006	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	0.960784	0.367347	0.464806	7.97895	6.04366	1.35745	1	0.95082	0.863636	22	1	1	0	0	0
100000007	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	0.997549	0.449631	0.494926	7.66055	7.13721	1.11644	1	0.913043	0.837838	37	1	1	0	0	0
100000008	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	0.963235	0.366412	0.464309	5.28934	3.66802	1.44851	1	0.966667	0.925926	27	1	0	1	0	0
100000009	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	0.904412	0.726287	0.397588	10.95604	6.11189	1.86161	1	1	1	16	1	1	1	0	0
100000010	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	1	0.002451	0.00489	6	0	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100000011	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	0.914216	0.686327	0.430564	5.02594	3.41499	1.48628	1	0.964286	0.882353	17	1	1	1	0	0
100000012	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	1	0.002451	0.00489	6	0	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100000013	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	1	0.004902	0.009756	8.5	6.5	1.52037	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100000014	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	0.992647	0.02963	0.057503	34.05882	14.79853	2.49125	1	1	1	1	0	0	0	0	0
100000015	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	0.95098	0.445876	0.494141	6.3133	4.23156	1.5139	1	0.983871	0.967742	31	1	1	0	0	0
100000017	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	1	0.002451	0.00489	5	0	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100000018	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	1	0.002451	0.00489	5	0	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100000019	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	1	0.002451	0.00489	5	0	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100000020	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	1	0.002451	0.00489	6	0	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100000021	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	1	0.002451	0.00489	6	0	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100000022	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	1	0.002451	0.00489	7	0	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100000024	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	0.928922	0.538259	0.497073	6.84155	4.08789	1.64668	1	0.98	0.954545	22	1	1	1	0	0
100000025	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	1	0.017157	0.033725	5.375	2.59507	2.14249	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100000026	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	0.982843	0.104738	0.187536	5.54839	3.94591	1.37967	1	0.971014	0.833333	12	0	0	0	0	0
100000027	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	0.970588	0.143939	0.246442	15.65476	8.60439	1.90521	1	0.985507	0.916667	12	0	0	0	0	0
100000028	0	TGCAGAA	TGCAGAA	1	0.987745	0.08933	0.1627	5.19565	2.93864	1.84877	1	1	1	2	1	0	0	0	0
100000029	0	TGCAGAC	TGCAGAC	1	0.973039	0.267003	0.391424	7.54074	4.29774	1.72993	1	1	1	8	0	0	0	0	0
100000030	0	TGCAGAC	TGCAGAC	1	0.931373	0.457895	0.496454	6.775	4.3741	1.55367	1	0.984375	0.967742	31	1	1	0	0	0
100000031	0	TGCAGAC	TGCAGAC	1	0.980392	0.175	0.28875	5.39326	3.74351	1.46005	1	0.941176	0.636364	11	1	0	0	0	0
100000032	0	TGCAGAG	TGCAGAG	1	1	0.002451	0.00489	5	0	100	1	1	1	0	0	0	0	0	0
100000033	0	TGCAGAG	TGCAGAG	1	0.982647	0.058259	0.111485	0.28284	4.27228	1.82218	1	1	1	5	0	0	0	0	0



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

BASE DE DATOS DE LOS GENOTIPOS

AlleleID	AlleleID	CloneID	AlleleSequence	SNP	Snppositio Call
100095547 F 0-45:A>G-45:A>G	100095547 F 0-45:A>G	100095547	TGCAGGTA	45:A>G	45
100134748 F 0-16:G>A-16:G>A	100134748 F 0-16:G>A	100134748	TGCAGTTGGTAGATT	16:G>A	16
100143886 F 0-40:G>A-40:G>A	100143886 F 0-40:G>A	100143886	TGCAGCTTATGTTGAAGCCGAGAA	40:G>A	40
100144775 F 0-60:C>G-60:C>G	100144775 F 0-60:C>G	100144775	TGCAGTAGTTTTGCGCAGCTGCTT	60:C>G	60
100151926 F 0-12:A>T-12:A>T	100151926 F 0-12:A>T	100151926	TGCAGCTGCCATAGCAAGAAGCCG	12:A>T	12
100157286 F 0-7:G>A-7:G>A	100157286 F 0-7:G>A	100157286	TGCAGCAGTAGGATTTGTGATCCG	7:G>A	7
100157303 F 0-67:G>A-67:G>A	100157303 F 0-67:G>A	100157303	TGCAGCAGTTTCTTTCTGACTTAC	67:G>A	67
100161423 F 0-7:A>C-7:A>C	100161423 F 0-7:A>C	100161423	TGCAGGGATGATAGTATCTTACCAT	7:A>C	7
100162501 F 0-17:T>C-17:T>C	100162501 F 0-17:T>C	100162501	TGCAGCTAAGCTGAGTCTTCAAT	17:T>C	17
100163220 F 0-19:T>C-19:T>C	100163220 F 0-19:T>C	100163220	TGCAGCAAGGAGTCAAGGTTAGCT	19:T>C	19
100163975 F 0-47:C>T-47:C>T	100163975 F 0-47:C>T	100163975	TGCAGGTATATAAATTAATGATCC	47:C>T	47
100166093 F 0-9:G>A-9:G>A	100166093 F 0-9:G>A	100166093	TGCAGAGAGGTGTGCCCTGCATG	9:G>A	9
100166248 F 0-6:G>A-6:G>A	100166248 F 0-6:G>A	100166248	TGCAGGATGAAATGATGATGATTG	6:G>A	6
100168190 F 0-21:A>C-21:A>C	100168190 F 0-21:A>C	100168190	TGCAGCTCTCGCTCTGTCTAGA	21:A>C	21
100170293 F 0-6:G>A-6:G>A	100170293 F 0-6:G>A	100170293	TGCAGCGAAACAAATAATTTTAA	6:G>A	6
100170324 F 0-15:G>A-15:G>A	100170324 F 0-15:G>A	100170324	TGCAGCAGGAAGGGCCGATGGA	15:G>A	15
100171217 F 0-11:A>C-11:A>C	100171217 F 0-11:A>C	100171217	TGCAGAAATTCACCGAGCATG	11:A>C	11
100171629 F 0-28:C>A-28:C>A	100171629 F 0-28:C>A	100171629	TGCAGATAACAATATAACAGG	28:C>A	28
100171824 F 0-39:C>T-39:C>T	100171824 F 0-39:C>T	100171824	TGCAGATAAGGATTTAGCTTTTT	39:C>T	39
100171977 F 0-5:A>C-5:A>C	100171977 F 0-5:A>C	100171977	TGCAGATTACACAAACAAATTT	5:A>C	5
100172308 F 0-5:C>A-5:C>A	100172308 F 0-5:C>A	100172308	TGCAGCCGCTGAGAAATGAGCT	5:C>A	5
100173266 F 0-9:C>T-9:C>T	100173266 F 0-9:C>T	100173266	TGCAGTGGCAATAAAGCATCTG	9:C>T	9
100174373 F 0-16:T>C-16:T>C	100174373 F 0-16:T>C	100174373	TGCAGCAGCTTGAGTTTTGTGG	16:T>C	16
100174486 F 0-15:T>A-15:T>A	100174486 F 0-15:T>A	100174486	TGCAGGAGTAAGCTCTGCATTA	15:T>A	15
100175414 F 0-16:T>G-16:T>G	100175414 F 0-16:T>G	100175414	TGCAGCATTTTAGAGTCTGAGT	16:T>G	16
100175936 F 0-5:A>C-5:A>C	100175936 F 0-5:A>C	100175936	TGCAGATGCAACGGATCAAAGT	5:A>C	5
100176393 F 0-12:T>C-12:T>C	100176393 F 0-12:T>C	100176393	TGCAGCTTGCAATAGAGAATTT	12:T>C	12
100176740 F 0-7:T>C-7:T>C	100176740 F 0-7:T>C	100176740	TGCAGTAGCTCTGAGGTGTTCT	7:T>C	7
100176972 F 0-7:A>G-7:A>G	100176972 F 0-7:A>G	100176972	TGCAGTTACACTGCTGCTATTT	7:A>G	7
100178084 F 0-20:C>T-20:C>T	100178084 F 0-20:C>T	100178084	TGCAGATGCTTACTGCTGACAT	20:C>T	20

Copy of SEQ_SNPs_0_Extractanal



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

OBJETIVO 3

Identificar accesiones promisorias de *Capsicum* nativos y evaluación de su comportamiento en campos de agricultores o estaciones experimentales.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

IDENTIFICACIÓN DE ACCESIONES PROMISORIAS



Dulce rojo



Tomatito Rojo



Charapita



Alluclo

30 accesiones
promisorias
identificadas



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

COMPARATIVO DE ACCESIONES PROMISORIAS



30 accesiones promisorias instaladas en campo
experimental



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

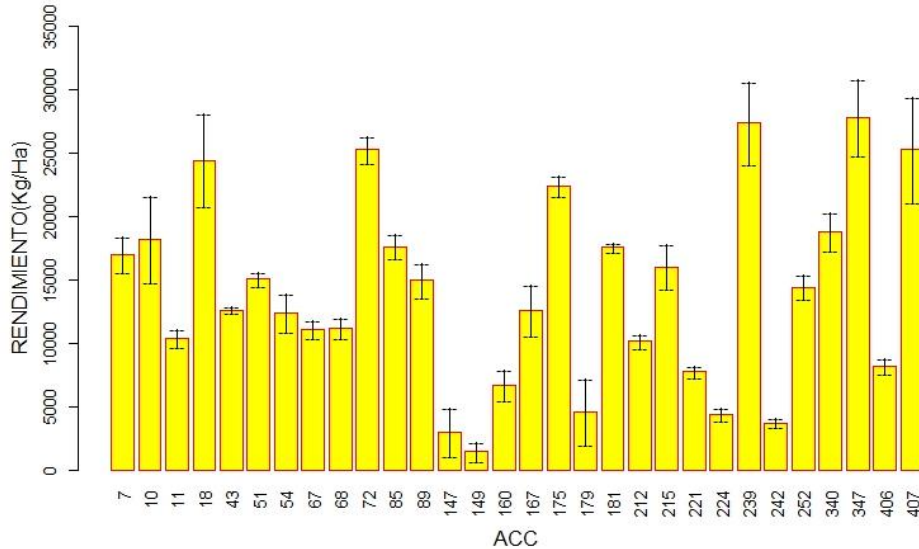


Instituto Nacional de Innovación Agraria





Accesiones Promisorias



El rendimiento de cada una de las accesiones promisorias, se tiene a las 18, 72, 175, 239, 347 y 407 con un rendimiento mayor a 2,000 Kg/Ha



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

Accesiones Promisorias





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

PRODUCCION DE SEMILLA CONTROLADA EN JAULAS DE EXCLUSIÓN



Instalación de jaulas de exclusión



Jaulas de exclusión



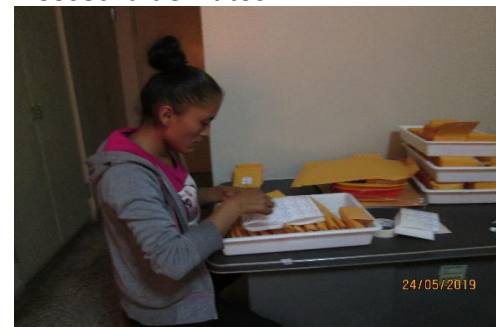
Cosecha de frutos



Extracción de semillas



Secado de semillas



Acondicionado de semillas para su
conservación en el Banco de Semillas



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

OBJETIVO 4

Caracterización físico-química y culinaria de una muestra representativa de la diversidad de ajíes nativos en laboratorios del Perú y Bélgica.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

Obtención de frutos de por lo menos 200 accesiones de *Capsicum* nativos de la colección y preparación de muestras para análisis



Cosecha



Rotulado

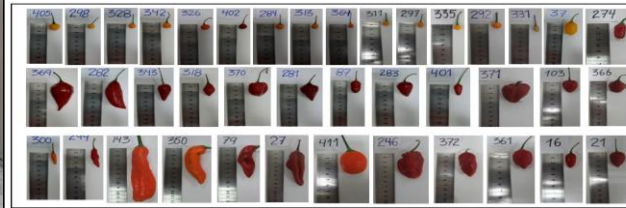
179 ACCESIONES DE AJÍ PARA
EL ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO



Envío



Análisis de pungencia y compuestos volátiles de ajíes nativos provenientes de las colecciones INIA



Analistas realizando la caracterización fisicoquímica

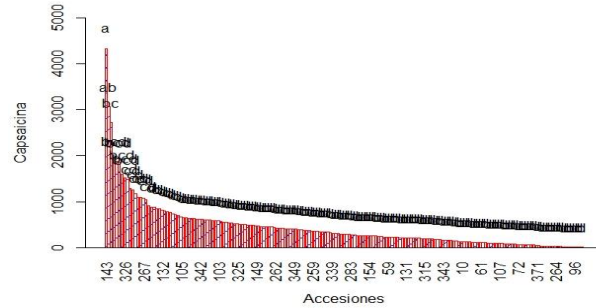


Gráfico de capsaicina de los frutos de *Capsicum* ACC 143 con mayor contenido de capsaicina

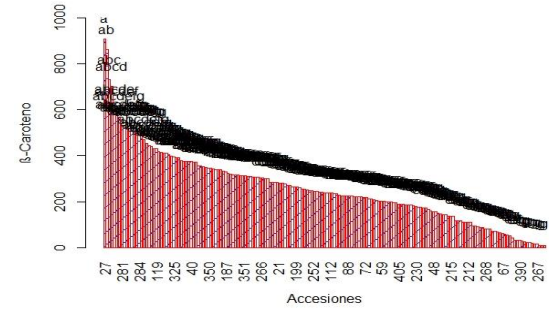


Gráfico de β-caroteno de los frutos de *Capsicum* Acc 27 con mayor contenido de caroteno



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Pruebas culinarias con accesiones promisorias de Capsicum nativos



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Presentación de las accesiones promisorias
como ingredientes en la gastronomía



Chefs del norte chico presentando platos a base de ají



Jurado calificador



Premiación al ganador



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

OBJETIVO 5

Publicar el catálogo nacional de ajíes nativos del Perú sobre la base de las colecciones INIA y UNALM



Consolidación de una base de datos de *Capsicum* nativos .

Nº ORDE N	Nº ACC	CODPER	Nombre Científico	Rep	Posición de la flor	Color de la corola	Color de la mancha de la corola	Forma de la corola	Exserción del estigma	Largo de la eszerción desde el extremo de la antera hasta el extremo del	Longitud de la corola (mm)	Largo desde el centro de la corola hasta la base del lóbulo de la corola	Largo desde el centro de la corola hasta el ápice del lóbulo (mm)	Relación entre largo desde el centro de la corola hasta el ápice del lóbulo y el largo desde el centro de la corola hasta la base del lóbulo	Ancho del lóbulo de la corola medido en la unión de los lóbulos (mm)	Largo desde una línea trazada en la parte más ancha del lóbulo de la corola	Relación entre el largo desde una línea trazada en la parte más ancha del lóbulo de la corola hasta el ápice del lóbulo y el ancho del lóbulo de la	Largo del pedicelo (mm)	Pigmen			
407	213	PER017706	<i>C. annuum</i>	2	7	1	0	1	7	2.24	7.48	3.46	4.73	1.37	5.33	2.69	0.50	23.73	0			
				3	7	1	0	1	7	2.98	7.35	2.95	5.19	1.76	3.54	3.16	0.89	18.98	0			
				4	7	1	0	1	7	2.25	9.17	3.03	6.98	2.30	4.33	3.78	0.87	14.72	0			
				5	7	1	0	1	7	2.81	7.26	3.45	4.15	1.20	4.61	3.42	0.74	21.66	0			
				x	7	1	0	1	7	2.49	7.87	3.08	5.32	1.77	4.38	3.26	0.76	19.56	0			
				1	7	1	0	2	7	2.09	8.70	3.30	5.94	1.80	3.29	3.79	1.15	31.20	0			
408	248	PER017741	<i>C. annuum</i>	2	7	1	0	2	7	2.34	9.13	3.71	6.63	1.79	4.57	3.42	0.75	27.77	0			
				3	7	1	0	2	7	2.55	9.15	4.96	5.72	1.15	4.32	4.45	1.03	27.60	0			
				4	7																	
				5	7																	
				x	7	1	0	2	7	2.33	8.99	3.99	6.10	1.58	4.06	3.89	0.98	28.86	0			
				1	7	1	0	2	7	2.29	8.23	4.32	5.47	1.27	5.46	3.55	0.65	24.40	0			
409	339	PER017832	<i>C. annuum</i>	2	7	1	0	2	7	1.93	8.36	4.13	5.32	1.29	5.04	3.73	0.74	20.68	0			
				3	7	1	0	2	7	3.15	7.05	2.29	5.15	2.25	3.43	3.48	1.01	16.16	0			
				4	7	1	0	2	7	3.30	7.41	3.76	4.27	1.14	3.51	2.87	0.82	25.36	0			
				5	7	1	0	2	7	2.64	5.52	2.60	3.40	1.31	2.31	2.66	1.15	21.49	0			
				x	7	1	0	2	7	2.66	7.31	3.42	4.72	1.45	3.95	3.26	0.87	21.62	0			
				1	7	5	0	1	7	2.74	6.19	2.70	5.57	2.06	4.72	4.40	0.93	29.60	0			
410	340	PER017833	<i>C. annuum</i>	2	7	5	0	1	7	2.77	7.01	2.93	5.67	1.94	5.73	4.19	0.73	30.71	0			
				3	7	5	0	1	7	1.70	6.97	2.40	5.68	2.37	5.56	4.27	0.77	26.45	0			
				4	7	5	0	1	7	2.50	7.51	3.14	5.97	1.90	5.05	4.50	0.89	30.19	0			
				5	7	5	0	1	7	2.44	6.10	2.80	5.99	2.14	5.16	3.97	0.77	23.48	0			
				x	7	5	0	1	7	2.43	6.76	2.79	5.78	2.08	5.24	4.27	0.82	28.09	0			
				1	7	1	0	2	7	1.86	4.55	1.95	2.81	1.44	2.65	2.40	0.91	20.22	0			
411	341	PER017834	<i>C. annuum</i>	2	7	1	0	2	7	1.93	5.34	2.09	4.45	2.13	4.38	3.28	0.75	31.44	0			
				3	7	1	0	2	7	1.53	5.78	2.41	2.60	1.08	2.44	3.26	1.34	17.28	0			
				4	7	1	0	2	7	1.91	5.05	2.11	3.16	1.50	2.55	2.43	0.95	28.22	0			
				5	7	1	0	2	7	2.32	5.28	2.08	3.09	1.49	3.40	3.04	0.89	24.74	0			
				x	7	1	0	2	7	1.91	5.20	2.13	3.22	1.53	3.08	2.88	0.97	24.38	0			
				1	7	1	0	1	7	1.83	5.22	2.35	3.83	1.63	3.52	2.79	0.79	26.05	0			
412	375	PER017868	<i>C. annuum</i>	2	7	1	0	1	7	2.52	6.06	2.05	4.71	2.30	3.68	3.02	0.82	21.40	0			
				3	7	1	0	1	7	2.69	5.81	2.16	3.80	1.76	3.98	2.78	0.70	23.03	0			
				4	7	1	0	1	7	1.73	6.74	2.31	4.44	1.92	3.42	2.67	0.78	22.22	0			
				5	7	1	0	1	7	2.47	5.57	2.60	3.89	1.50	4.35	2.59	0.60	30.15	0			
				x	7	1	0	1	7	2.25	5.88	2.29	4.13	1.82	3.79	2.77	0.74	24.57	0			
				1	7	1	0	2	7	1.29	6.79	2.78	4.32	1.55	3.38	2.91	0.86	19.63	0			
413	376	PER017869	<i>C. annuum</i>	2	7	1	0	2	7	1.57	6.13	2.33	4.57	1.96	3.21	2.95	0.92	21.88	0			
				3	7	1	0	2	7	1.21	5.69	2.36	3.54	1.50	3.39	2.81	0.83	18.32	0			
				4	7	1	0	2	7	1.82	5.68	1.69	4.37	2.59	3.08	2.06	0.67	19.84	0			



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

MANUSCRITO DE ARTÍCULO CIENTÍFICO

Evaluation and characterization of the accessions of
Capsicum chinense Jacq. from the germplasm bank of the National Institute of
Agrarian Innovation

Evaluación y caracterización de las accesiones de
Capsicum chinense Jacq. del banco de germoplasma de Instituto Nacional de
Innovación Agraria

Velasco, Eyla²; Sandoval, Janet¹; Mavel Marcelo^{1*}

1. National Institute of Agricultural Innovation, Donoso - Huaral Agricultural Experiment Station, Huaral Chancay Highway Km 5 ½ Huaral, Peru.
2. Especialista en Agrobiodiversidad

*Autor correspondiente: mmarcelo@inia.gob.pe

RESUMEN

Se caracterizó una colección de 50 accesiones de *C. chinense* del banco de semillas del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) en una parcela experimental del departamento de Recursos Genéticos de la Estación Experimental Agraria Donoso del INIA, acondicionada con una casa malla para cada accesión. Esta actividad se realizó mediante 16 descriptores morfológicos del Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI), constituidas por 9 descriptores cuantitativos y 7 descriptores cualitativos. Donde el principal objetivo fue determinar la variabilidad morfológicamente esta colección, así mismo, determinar los descriptores cuantitativos con alto poder discriminante, estimar el grado de variabilidad interna de esta colección y determinar el número de grupos. Para los cuales, se recurrió a realizar un análisis estadístico descriptivo (media, frecuencia y porcentaje) y de dispersión (desviación estándar y coeficiente de variación) y análisis multivariado

TESIS

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental
Escuela Profesional de ingeniería agronómica



TESIS

Evaluación *morfoagronómica* de las accesiones de
Capsicum chinense Jacq. del banco de germoplasma de Instituto Nacional de
Innovación Agraria

SANDOVAL HERRERA, JANET MARISOL

TESISTA



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

REGISTRO FOTOGRÁFICO PARA CATÁLOGO





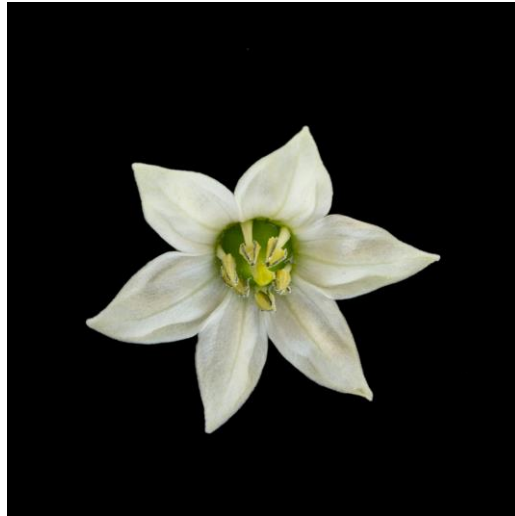
PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

FLORES





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

FRUTOS





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Catálogo de la colección nacional de ajés nativos del Perú



Instituto Nacional de Innovación Agraria

Ají rojito alargadito

PER017667






NOMBRE CIENTÍFICO:
Capsicum annuum

DATOS MORFOLÓGICOS

Color de corola	Blanco
Color de mancha de la corola	Ausente ↓
Número de flores / axila	Uno
Exserción del estigma	Exserto
Color de antera	Azul
Color de fruto	Rojo oscuro
Forma de fruto	Triangular
Constricción anular	Ausente

DATOS AGRONÓMICOS

Hábito de crecimiento	Intermedia (Compacta)
Periodo vegetativo	128 días
Rendimiento Kg/Ha	2318




Difusión del Catálogo



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO
PROGRAMA NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA
INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA

DIRECCIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS Y BIOTECNOLOGÍA

CATÁLOGO DE LA COLECCIÓN NACIONAL DE AJI (*Capsicum spp.*)



CREDITOS:

CATÁLOGO DE LA COLECCIÓN NACIONAL DE AJIES NATIVOS DEL PERU
(*Capsicum spp.*)

PROGRAMA NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA

©INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA

DIRECCIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS Y BIOTECNOLOGÍA

SUBDIRECCIÓN DE RECURSOS GENÉTICOS



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

MANUAL DE MANEJO AGRONÓMICO



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental
Escuela Profesional de ingeniería agronómica



TESIS

Evaluación morfoagronómica de las accesiones de
Capsicum chinense Jacq. del banco de germoplasma de Instituto Nacional de
Innovación Agraria

SANDOVAL HERRERA, JANET MARISOL

TESISTA



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Capacitación en análisis
multivariado



Día de campo: Agricultores , técnicos
y profesionales



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

PARTICIPACIÓN DEL EQUIPO TÉCNICO DEL PROYECTO 081_PI EN EL 23° INTERNATIONAL PEPPER CONFERENCE PERÚ 2016, Trujillo-Perú, del 15 al 17 de junio del 2016



Instituto Nacional de Innovación Agraria



Equipo técnico



Presentación de Poster



Conferencia



Colección de ají del Banco de
germoplasma del INIA



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

¡GRACIAS POR SU ATENCIÓN!



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego



Instituto Nacional de Innovación Agraria

EL PERÚ PRIMERO