

Cebollas híbridas de día corto en el sur de Buenos Aires

Una opción para adelantar el envío al mercado

Paolo Sánchez Angonova y M. Carolina Bellacomo

ISSN 0328-3399 Informe técnico N° 78



Cebollas híbridas de día corto en el sur de Buenos Aires

Una opción para adelantar el envío al mercado



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Cebollas híbridas de día corto en el sur de Buenos Aires. Una opción para adelantar el envío al mercado.

Paolo Sánchez Angonova y M. Carolina Bellacomo. INTA Hilario Ascasubi.

Resumen

Dos híbridos precoces de cebolla de día corto se cultivaron en Hilario Ascasubi, provincia de Buenos Aires, para evaluar su comportamiento durante el otoño-primavera de 2021. El cultivo se realizó utilizando las prácticas habituales de la región. La siembra fue a fines de marzo y durante el ciclo del cultivo llovieron 185 mm. Se aplicaron dos riegos por gravedad, uno pre-siembra y otro en emergencia de cultivo, y 12 riegos por goteo hasta fin de ciclo.

Los dos materiales alcanzaron un rendimiento comercial superior a 55 tn/ha, cercano al que se logra con la cebolla torrentina (día intermedio), pero presentaban condiciones para comercialización unos 20 días antes que el observado en esa variedad. Estos híbridos podrían ser una alternativa para abastecer la ventana del mercado nacional durante el periodo de fines de noviembre y diciembre.

Introducción

La cebolla es uno de los principales rubros de exportación de hortalizas frescas de Argentina. El valle bonaerense del río Colorado (VBRC) ubicado en el sur de la provincia de Buenos Aires presenta ventajas comparativas para producir cebolla. La latitud que se encuentra, (39° latitud sur) determina un fotoperiodo (número de horas de luz) que permiten cultivar materiales tardíos (días largos) y precoces (días intermedios y cortos). A su vez la zona posee una tradición en el cultivo de ésta especie y ha desarrollado tecnología propia, adaptada a las condiciones locales. La cebolla es una hortaliza en la que la elección de la variedad es uno de los aspectos más importantes para el éxito. Es fundamental saber en qué momento sembrar cada variedad y tener en cuenta nuestras condiciones edafo-climáticas, con inviernos rigurosos y secos.

En el VBRC se siembran anualmente entre 8 y 10 mil ha de cebolla, incluyendo variedades de día intermedio y largo. El rendimiento promedio regional es de 45 tn h⁻¹. La comercialización comienza a partir de mediados de diciembre con cebollas de día intermedio y termina en agosto con las cebollas de día largo. Desde fines de noviembre a enero la oferta nacional de cebolla suele ser escasa, lo cual genera un desequilibrio en el mercado interno influyendo en el precio. Algunos materiales de día corto podrían satisfacer esta demanda.

Cebollas híbridas de día corto en el sur de Buenos Aires. Una opción para adelantar el envío al mercado.

Paolo Sánchez Angonova | sanchez.paolo@inta.gob.ar | ISSN 0328-3399 Informe técnico N° 78

En general estos cultivares, comienzan a bulbificar con 12 horas de luz, no poseen aptitud de guarda y se comercializan inmaduros. Son escasamente cultivados en nuestra región, debido a la falta de agua de riego en gran parte de su ciclo de cultivo y a la posibilidad concreta de que se florezcan.

Objetivo

Evaluar materiales de cebolla de día corto (con potencial genético de alto rendimiento) caracterizando los parámetros agronómicos como: ciclo, calibre, forma e inducción floral bajo las condiciones climáticas del VBRC.

Materiales y métodos

El experimento se llevó a cabo durante el otoño hasta mediados de la primavera 2021, en la Estación Experimental Hilario Ascasubi del INTA, ubicada en la zona de regadío del valle bonaerense del río Colorado (39°39" latitud sur, 62°62" longitud oeste, Figura 1). La rotación del lote fue la siguiente: maíz/cebolla/5 años alfalfa.

Las labores primarias se iniciaron en enero y fueron:

- 2 pasadas de rastra pesada
- 2 pasadas de arado cincel
- 1 pasada de rastra chipiquera
- 1 pasada de rastra liviana con rolo desterronador.



Figura 1: Ubicación del ensayo en el INTA Hilario Ascasubi, Buenos Aires, Argentina, 2021.

Cebollas híbridas de día corto en el sur de Buenos Aires. Una opción para adelantar el envío al mercado.

Paolo Sánchez Angonova | sanchez.paolo@inta.gob.ar | ISSN 0328-3399 Informe técnico N° 78

Siembra

Las semillas de híbridos fueron donadas por la empresa Tsokasa Shoji S.A, representante exclusivo de Takii Seeds en Argentina.

Los híbridos sembrados fueron:

- **QUASAR**
- **TTA-757**

En total, el área cultivada con estos dos híbridos alcanzó a 5000 m².



Figura 2: Envases con la semilla utilizada.

La siembra se realizó el 23 de marzo de 2021 en un lote cercano al INTA Hilario Ascasubi, con una sembradora neumática perteneciente a la asociación de productores APRHOSUB. El sistema de cultivo fue en surcos a 80 cm, 4 hileras. La semilla utilizada estaba sin pelletizar (figura 2).

La densidad de siembra para los híbridos fue de 70 plantas por metro lineal de surco distribuida a 6 cm entre plantas y en 4 líneas a lo largo del surco (aproximadamente 2.5kg/ha de semilla) (figura 3). Se estimó un total de 63 plantas/m de surco para ambos híbridos, mediante conteo de plantas por 1mt lineal de surco (10 muestreos).



Figura 3: Izquierda: sembradora neumática utilizada. Derecha: disposición de la siembra en surco con 4 líneas.

Parámetros agroclimáticos

En la zona del VBRC la temperatura media anual es de 15°C y la precipitación media anual de 483,5 mm (1966-2021). Durante el ciclo de cultivo, marzo a noviembre 2021, la lluvia totalizó 187,5 mm (fig. 4).

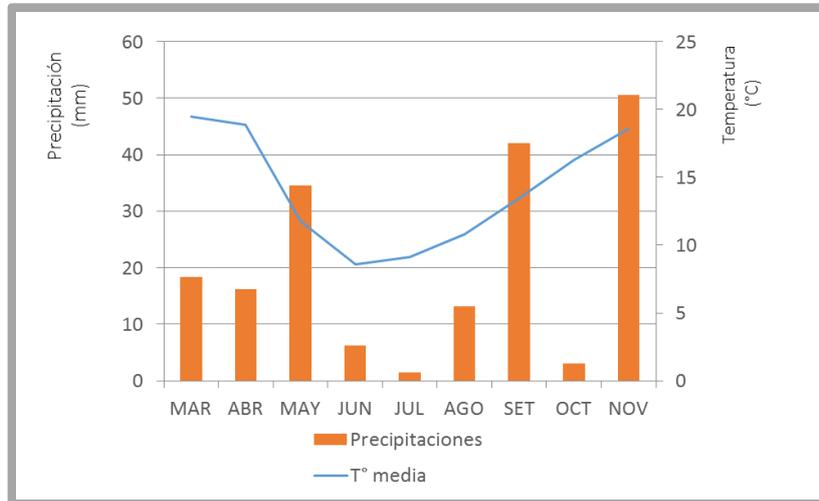


Figura 4: Diagrama ombrotérmico 2021. Las barras corresponden a la precipitación y las líneas a la temperatura media. Datos provistos por el área de Meteorología del INTA H. Ascasubi.

Riego

Debido al receso de riego dispuesto por Corfo río Colorado, en el 2021 la zona no dispuso de agua para regar desde fines de marzo hasta fines de setiembre. Teniendo en cuenta esta condición, previamente, se practicaron dos riegos por gravedad, uno pre-siembra y el otro en emergencia del cultivo (marzo), para asegurar el stand de plantas.

Cuando el cultivo tenía 8 hojas aproximadamente (principios de agosto) y debido a la escasa precipitación registrada durante junio y julio (figura 5.) se instaló un sistema de riego por goteo. Desde agosto, hasta la llegada del agua del río Colorado (25 de setiembre, CORFO), el agua para riego se tomó desde un tanque australiano de 80 mil litros. Se realizaron hasta 4 riegos por semana, aportando entre 5 y 6 mm de lámina de agua cada uno.

Este riego presurizado continuó hasta la cosecha. Se utilizaron 5 rollos de 2800mt de cinta de goteo Hi-Tech con emisores integrados cada 20cm (figura 6), una motobomba de 6,5hp y 3" de salida para generar 60lts/minuto (Aporte de la Asociación Cooperadora INTA Ascasubi) y 200mt de mangueras para conducción primaria, varios conectores y bridas.

Cebollas híbridas de día corto en el sur de Buenos Aires. Una opción para adelantar el envío al mercado.
Paolo Sánchez Angonova | sanchez.paolo@inta.gob.ar | ISSN 0328-3399 Informe técnico N° 78

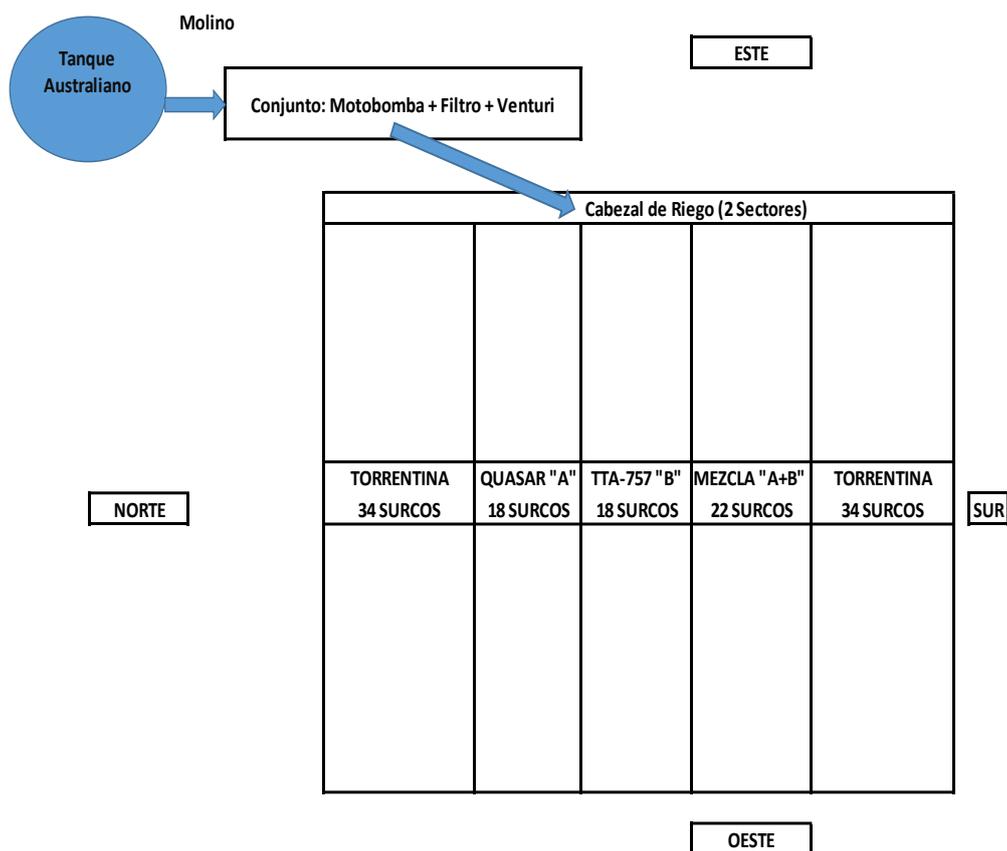


Figura 5. Esquema del ensayo. Disposición de híbridos con riego por goteo.



Programa de fertilización

La fertilización comenzó con la incorporación de 175 kg/ha de fosfato diamónico a la siembra, junto a la semilla. En junio, cuando el cultivo estaba con la 3^o hoja verdadera se aplicó 120 kg/ha de urea granulada empleando un aporcador con cajón fertilizador. Cuando se instaló el riego por goteo, a través de un Venturi, se comenzó a incorporar urea disuelta a razón de 70kg/riego, mediante inyección al centro del surco a través del sistema de goteo, dando un total de 280kg/ha.

Cebollas híbridas de día corto en el sur de Buenos Aires. Una opción para adelantar el envío al mercado.

Paolo Sánchez Angonova | sanchez.paolo@inta.gob.ar | ISSN 0328-3399 Informe técnico N° 78

La dosis total aplicada durante el cultivo fue de 400 kg/ha de urea granulada, dividida en 5 aplicaciones (figura 6). El proceso de fertilización concluyó a fines de octubre (inicio de bulbificación).



Figura 6: Aplicación de urea disuelta mediante inyección con venturi por cintas de riego por goteo.

Manejo de malezas, plagas y enfermedades

Las labores de control de malezas, plagas y enfermedades se realizaron en función a los criterios agronómicos de manejo y las observaciones periódicas del cultivo.

Para aquellas malezas que no fueron alcanzadas por el control químico con herbicidas, el desmalezado manual en varias oportunidades cumplió con el objetivo. La aplicación de Fluoroxypir del día 27/9/21, tuvo un leve efecto fitotóxico sobre los híbridos.

Se observaron daños por trips de la cebolla (*Trip tabaci*), fue moderado para los 2 híbridos.

Cebollas híbridas de día corto en el sur de Buenos Aires. Una opción para adelantar el envío al mercado.

Paolo Sánchez Angonova | sanchez.paolo@inta.gob.ar | ISSN 0328-3399 Informe técnico N° 78

Debido a que se dieron las condiciones climáticas de mildiu de la cebolla (*Peronospora destructor*), durante noviembre se realizaron aplicaciones de Metalaxyl+Oxic.CU, Mancozeb + 1,5lts/ha de Azoxistrobin+Tebuconazole.

Las malezas observadas en el sitio de evaluación fueron:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Rumex crispus	Lengua de Vaca
Stellaria media	Capiqui
Polygonum aviculare	Sanguinaria
Bowlesia incana	Perejillo
Plantago lanceolata	Llantén
Capsella bursa-pastoris	Bolsa de pastor
Sisymbrium irio	Mostacilla
Brassica campestris	Nabo
Lolium multiflorum	Raigrás anual
Fumaria officinale	Fumaria



Cebollas híbridas de día corto en el sur de Buenos Aires. Una opción para adelantar el envío al mercado.

Paolo Sánchez Angonova | sanchez.paolo@inta.gob.ar | ISSN 0328-3399 Informe técnico N° 78

Duración del ciclo y cosecha

Los materiales se entregaron cuando terminaron su ciclo entre el 15 y el 20 de noviembre de 2021. Ambos híbridos se entregaron con 5 días de diferencia: TTA-757 con 237 días y Quasar con 242 días de ciclo. Comparando la campaña anterior (siembra 20 de abril 2020) con la actual (siembra 23 marzo 2021), la fecha de entrega de los materiales fue similar. Debido a la influencia climática algunas plantas se indujeron a floración (vernalización), el híbrido Quasar tuvo un 9,6% de bulbos florecidos mientras que TTA-757 casi 20%.

Los híbridos evaluados presentaron el estado para su arrancado a mediados del mes de noviembre. El 27 de noviembre de 2021 se cosecharon muestras para determinar los parámetros a evaluar del ensayo experimental (figura 7). Para ello, se cosechó 1 m lineal de surco en 7 posiciones distintas tomadas al azar, de cada híbrido. Las plantas enteras, se colocaron en bolsas de red plástica monofilamento en un sitio con adecuada ventilación natural para asegurar el secado de las capas externas del bulbo, cuello y raíces (curado).



Figura 7: Arriba: entrega de híbridos. Abajo: Embolsado comercial y muestras en proceso de almacenado poscosecha.

Cebollas híbridas de día corto en el sur de Buenos Aires. Una opción para adelantar el envío al mercado.

Paolo Sánchez Angonova | sanchez.paolo@inta.gob.ar | ISSN 0328-3399 Informe técnico N° 78

Una vez cumplido este proceso se realizó la limpieza extrayendo hojas secas y raíces (descolado). Los bulbos se clasificaron de acuerdo al calibre según norma del MERCOSUR, Resolución IASCAV N° 88/95, presentado en la tabla 1, y se determinó el porcentaje de calibre para cada material (tabla 2).

	DIÁMETRO MAYOR ECUATORIAL (mm)
2	> a 35 y hasta 50
3	> a 50 y hasta 70
4	> a 70 y hasta 90
5	> a 90

Tabla 1: Clasificación comercial de calibres de bulbo según norma Mercosur.

Según la tabla de clasificación por diámetro ecuatorial comercial del Mercosur, y calculando en porcentaje la cantidad de bulbos por calibre de las muestras obtenidas de los 2 híbridos, más del 50% de los calibres de los dos materiales se agrupó en Calibre N°3 (tabla 2). Los bulbos (C3 + C4 y C5) no superaron el 75% del total de bulbos. Se destaca Quasar por tener mejor distribución de calibres comercializables 3 y 4.

Calibre (%)	Quasar 2020	Quasar 2021	757 2020	757 2021
Pickle	2,4	3,69	7,3	2,8
N°2	19,7	22,16	30,4	34
N°3	51,9	58,84	53,0	55,6
N°4	25,8	15,30	9,0	7,6
N°5	0,3	0	0,3	0

Tabla 2: Porcentaje de calibres del total de bulbos cosechados por material en ensayo 2020 y 2021.

Datos informe 2020 <https://inta.gob.ar/documentos/evaluacion-agronomica-de-cebollas-hibridas-de-dia-corto>

Cebollas híbridas de día corto en el sur de Buenos Aires. Una opción para adelantar el envío al mercado.

Paolo Sánchez Angonova | sanchez.paolo@inta.gob.ar | ISSN 0328-3399 Informe técnico N° 78

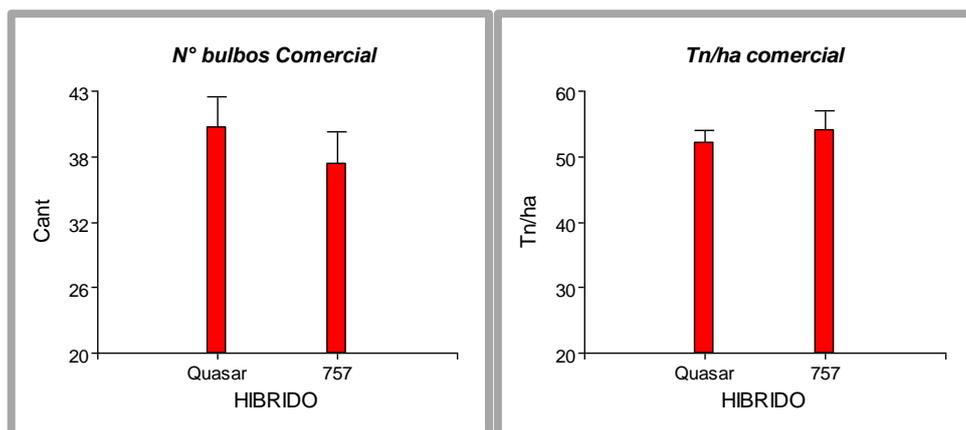


Figura 8. Izquierda: número de bulbos Calibre 3, 4 y 5 por material en la muestra recolectada. Derecha: peso en tn/ha de calibres 3, 4 y 5 de cada material.

No se encontraron diferencias significativas en cantidad de bulbos comerciales (calibres 3, 4 y 5) entre el híbrido Quasar y TTA-757 ($p < 0,001$) (figura 8). Tampoco hubo diferencias estadísticas en los rendimientos comerciales. El híbrido TTA-757 fue el que más rendimiento comercial por ha obtuvo (54 tn/ha) (tabla 3). En cuanto a enfermedades poscosecha, no se observó bacteriosis ni fusarium. Algunos bulbos presentaron carbonilla en sus catafilas externas.

	Quasar	757	Quasar	757
Tn /ha	2020	2020	2021	2021
Calibres 3, 4 y 5	61	57	52,3	53,90
Calibres 2, 3, 4 y 5	66	62	59	60,7

Tabla 3: Rendimiento (tn/ha) de cada híbrido evaluado según calibrado.

Comparando las 2 campañas los rendimientos varían debido a las condiciones climáticas (principalmente escasas precipitaciones en 2021) producidas.



Figura 9: Bulbos obtenidos en poscosecha de cada híbrido, se observa forma, color y tamaño.

A modo de consideración general se detalla el perfil agronómico de cada material evaluado (figura 9):

Quasar:

Cebolla de día corto (215-242 días de acuerdo a fecha de siembra). Catáfilas color amarillo marrón. Mediana resistencia a la inducción floral. Maduración temprana y mercado fresco con muy buena calidad culinaria. Conservación hasta 2 meses.

TTA-757:

Material de día corto (215-237 días) con forma redondeada muy buen rendimiento, de color amarillo-amarronado y muy buena calidad culinaria. Posee menor tolerancia a la floración prematura que Quasar. Conservación hasta 2 meses.

Consideraciones finales

Los dos híbridos evaluados mostraron una marcada precocidad a cosecha, entrando en la ventana de comercialización de fines de noviembre, unos 25 días antes que la tradicional cebolla torrentina.

Se registró inducción floral en los dos materiales evaluados, quizás debido al estrés provocado en la planta por escasas precipitaciones que se registraron durante el invierno (junio a setiembre) y a la influencia de la temperatura desde fines de invierno hasta inicios de la primavera. Además, el manejo agronómico del cultivo, por ejemplo, la fecha de siembra, y el programa de fertilización, puede interferir en la inducción floral. Quasar tuvo un menor porcentaje de bulbos florecidos que TTA-757, presentando más calidad para la comercialización.

Si bien son materiales de los cuales se puede obtener cosecha en noviembre, se debe contar con el agua suficiente para que tengan un desarrollo vegetativo correcto para poder bulbificar aceptadamente.

Cebollas híbridas de día corto en el sur de Buenos Aires. Una opción para adelantar el envío al mercado.

Paolo Sánchez Angonova | sanchez.paolo@inta.gob.ar | ISSN 0328-3399 Informe técnico N° 78

Observando el tamaño de los bulbos y comparando las dos campañas 2020 y 2021, se recomienda una menor densidad de siembra para aumentar el calibre de los bulbos. Una densidad propuesta puede ser de 45 a 50 plantas por metro de surco para estos híbridos.

Con respecto al manejo agronómico en las dos campañas, se destaca que, en el cultivo de 2021 al utilizarse riego por goteo, se ahorraron 300kg por hectárea de urea granulada y entre un 30 o 40% menos de agua para riego.

Agradecimientos

A la empresa Tsokaya Shoji S.A., por la donación de semilla híbrida durante 3 años consecutivos y la disposición para realizar este ensayo.

Al Ing. Agr. Andrés Araki, por la colaboración, asesoramiento e intermediación para llevar a cabo estos ensayos.

A APRHOSUB por el apoyo y servicio prestado de siembra neumática.

A la Asociación Cooperadora de la Estación Experimental Agropecuaria Hilario Ascasubi para la realización y ejecución de tareas de campo a través de la colaboración de Gustavo Urrutia, Sebastián Gritsman, Javier Gritsman, Adrián Logiudice, Julián Castillo, Paulo Mamani, Daniel y Darío Russo y César Lamas.

Bibliografía

BELLACCOMO, C.; Orden, L.; Pezzola, A.; Winschel, C.; Casella, A. 2020. Analysis of biophysical variables in onion crops (*Allium cepa*) with nitrogen fertilization by remote sensing. *Horticultura Argentina* 39 (100): 7-24.

BELLACCOMO, C. 2011. Siembra de cebollas en platabandas. Ed. INTA.

CARACOTCHE, V. 2019. Recomendaciones técnicas para el cultivo de cebolla.

CARACOTCHE, V. 2020. Cebolla temprana en el valle bonaerense del río Colorado.

CORFO Río Colorado, UN Comahue, CURZA. 1996. Manejo de malezas y uso mínimo de herbicidas. CORFO UNC-CURZA.

DELHEY, R., Kiehr, M., & Frayssinet, S. 2015. Diagnóstico y manejo de enfermedades de cebolla. (a. el, Ed.) Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.

Cebollas híbridas de día corto en el sur de Buenos Aires. Una opción para adelantar el envío al mercado.
Paolo Sánchez Angonova | sanchez.paolo@inta.gob.ar | ISSN 0328-3399 Informe técnico N° 78

DUGHETTI, A. 2011. El manejo de las plagas de la cebolla en el Valle Bonaerense del Río Colorado. INTA H. Ascasubi.

GALMARINI, C. 2011. Manual del cultivo de cebolla. Ed. INTA.

IURMAN, D. 2012. Aspectos del mercado de cebolla. Producción, exportación e importación. Ed. INTA. Hilario Ascasubi.

LUCANERA, G.M., Castellano, A.S. y Barbero, A. 2018. Banco de datos socioeconómicos de la zona de CORFO - Río Colorado. Estimación del P.B.I. Agropecuario Regional. Campaña 2018.

ORDEN L., Bellacomo C., Caracotche V., Mairosser A., García D., Dunel L., Toribio M. 2013. Pérdidas de nitrógeno por volatilización y lixiviado: consecuencias en el rendimiento del cultivo de cebolla en el Valle Bonaerense del río Colorado. XXXVI Congreso Argentino de Horticultura 24 al 26 de septiembre de 2013 Tucumán, Argentina.

SANCHEZ ANGONOVA, P. BELLACCOMO C. Evaluación agronómica de cebollas híbridas de día corto. 2021 <https://inta.gob.ar/documentos/evaluacion-agronomica-de-cebollas-hibridas-de-dia-corto>

SÁNCHEZ R. M. 2013. Estimación de los requerimientos hídricos de los principales cultivos en el valle bonaerense del río colorado informe técnico n° 40.

SÁNCHEZ, R.; Pezzola, N. y J. Cepeda. 1998. Caracterización edafoclimática del área de influencia del INTA EEA Hilario Ascasubi. Partidos de Villarino y Patagones. Provincia de Buenos Aires. INTA EEA Hilario Ascasubi.

VARELA, P; Bongiovanni, M; Arbizu, S y Sánchez, R 2014 Evaluación de la eficiencia del riego gravitacional en el cultivo de cebolla. XXIV Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo en Bahía Blanca Bs. As.

Dos híbridos precoces de cebolla de día corto se cultivaron en Hilarío Ascasubi, provincia de Buenos Aires, para evaluar su comportamiento durante el otoño-primavera de 2021. El cultivo se realizó utilizando las prácticas habituales de la región. La siembra fue a fines de marzo y durante el ciclo del cultivo llovieron 185 mm. Se aplicaron dos riegos por gravedad, uno pre-siembra y otro en emergencia de cultivo, y 12 riegos por goteo hasta fin de ciclo.

Los dos materiales alcanzaron un rendimiento comercial superior a 55 tn/ha, cercano al que se logra con la cebolla torrentina (día intermedio), pero presentaban condiciones para comercialización unos 20 días antes que el observado en esa variedad. Estos híbridos podrían ser una alternativa para abastecer la ventana del mercado nacional durante el periodo de fines de noviembre y diciembre.

ISSN 0328-3399 Informe técnico N° 78



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina