

Evaluación agronómica de cebollas híbridas de día corto

Paolo Sánchez Angonova y M. Carolina Bellacomo



Evaluación agronómica de cebollas híbridas de día corto



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Evaluación agronómica de cebollas híbridas de día corto.

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

Resumen

Durante el otoño-primavera de 2020 se cultivaron cuatro híbridos precoces de cebolla de días cortos, en macroparcels linderas a un cultivo comercial de cebolla torrentina, en Hilario Ascasubi, sur de Provincia de Buenos Aires (39,39 Latitud sur, 62,62 Longitud oeste). El cultivo se realizó utilizando las prácticas habituales de la región. La siembra fue en el mes de abril. Durante el ciclo del cultivo llovieron 230 mm. Se aplicaron dos riegos presiembra a los que se agregaron cinco riegos posemergentes luego de concluido el receso invernal.

Los cuatro materiales alcanzaron un rendimiento comercial superior a 50 t/ha, cercano al que se logra con la cebolla torrentina, 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 el principal cultivo hortícola que se realiza en el valle bonaerense del río Colorado (VBRC) ubicado en el sur de la provincia de Buenos Aires. Allí 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 t ha⁻¹. La comercialización comienza a partir de mediados de diciembre con cebollas de día intermedio y termina en agosto con las de día largo.

Suele ocurrir que entre mitad de noviembre y mitad de diciembre la oferta nacional de cebolla se ve restringida, lo cual genera un desequilibrio en el mercado interno provocando una tendencia a la suba del precio. Algunos materiales de día corto podrían satisfacer esta demanda, mediante una cosecha anticipada que posibilite una captación oportuna de mejores precios respecto a las cebollas de día intermedio (torrentinas). Para ello, es necesario evaluar materiales de cosecha temprana en el VBRC, caracterizando los parámetros agronómicos esenciales de rendimiento, forma, color, calibre, etc.

Objetivo

Evaluar materiales de cebolla de día corto (con potencial genético de alto rendimiento) para obtener buenas características de bulbo (forma, color, calibre, etc.) bajo cosecha temprana bajo las condiciones climáticas del VBRC.

Materiales y métodos

El experimento se llevó a cabo durante el otoño hasta el fin de la primavera del año 2020, 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). El cultivo antecesor fue trigo, el cual provino de girasol y maíz. Las labores previas a la siembra, que se realizaron durante febrero a abril incluyeron: dos pasadas de rastra de discos, una pasada de cincel y dos pasadas de rastra de dientes.



Figura 1: Ubicación del ensayo en el INTA Hilario Ascasubi, Buenos Aires, Argentina, 2020

Siembra

La siembra fue directa, con una sembradora neumática de precisión utilizando 1,25 kg/ha de semilla sin pelletear. El sistema de cultivo fue en plano dispuesto en tablones. La densidad utilizada fue de 950 mil plantas/ha, dispuestas a 7cm entre plantas y en 10 líneas por tablón. La fecha de siembra fue el 20 de abril de 2020 (figura 2).

Los híbridos sembrados fueron:

- QUASAR
- SONIC
- TTA-717
- TTA-757

En total, el área cultivada con estos cuatro híbridos alcanzó a 4000 m².



Envases de semilla utilizada.



Figura 2: Izquierda: disposición de la siembra en tablones de 10 líneas. Derecha: sembradora neumática utilizada.

Riego

Debido al receso de riego dispuesto por la entidad de riego (Corfo Rio Colorado), la zona no dispuso del riego desde abril-mayo hasta mediados de setiembre.

Teniendo en cuenta esta condición, se practicaron dos riegos presiembra para asegurar el stand de plántulas y para que las plantas lleguen con más desarrollo antes del invierno. Los riegos realizados durante el cultivo (desde mediados de setiembre hasta principios de noviembre) fueron por gravedad, utilizando sifones de 3" para generar alto caudal (figura 3).

Las fechas y número de riegos durante el cultivo fueron:

- 1° riego: 21 de setiembre con 4 hojas verdaderas
- 2° riego: 28 de setiembre con 4 hojas verdaderas
- 3° riego: 13 de octubre con 6 hojas verdaderas
- 4° riego: 29 de octubre en bulbificación
- 5° riego: 3 de noviembre en bulbificación.



Figura 3. Riego de híbridos con sifones de 3”.

Programa de fertilización

El programa de fertilización comenzó con la incorporación de 170 kg/ha de fosfato diamónico a la siembra, junto a la semilla. Luego, desde principios de julio, junto a lluvias importantes y buscando temperaturas cálidas instantáneas se aplicó urea granulada a partir de la 3° hoja verdadera (figura 4) empleando una fertilizadora Bernardin con sistema de distribución doble disco. La dosis total aplicada fue de 750 kg/ha de urea granulada, dividida en 5 aplicaciones. El proceso de fertilización concluyó a fines de octubre (inicio de bulbificación).



Figura 4: Aplicación de urea al voleo dividida en 5 dosis con dosificadora de doble disco.

Manejo de malezas

Inmediatamente después de la siembra se realizó una aplicación del herbicida preemergente pendimetalin (3 L/ha) + clorpirifós líquido a una dosis de 7 L/ha para insectos de suelo. 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.

Cronograma de aplicación de herbicidas:

- 26 de mayo: 1,2 L/ha de cletodim + 2 L/ha de aceite parafinado debido a la presencia de rye grass y trigo espontaneo.
- 10 de setiembre: 1 L/ha de Cletodim + 2 L/ha de aceite parafinado transparente + 800 cc/ha de aclonifen + 900cc/ha de bromoxinil + 300 cc/ha de oxifluorfen.
- 15 octubre: 2 L/ha de pendimetalin

Para aquellas malezas que no fueron alcanzadas por el control químico con herbicidas, el desmalezado manual en varias oportunidades cumplió con el objetivo. Se observó, que algunos herbicidas de hoja ancha provocaron daño en las hojas generando un stress en las plantas de los 4 híbridos (figura 5).



Figura 5: Fitotoxicidad en hojas de plantas de cebolla por herbicidas Bromoxinil y Aclonifen.

Manejo de plagas insectiles

Se observaron daños por corte de algunas hojas que ocurrieron asociadas a la presencia de oruga militar tardía (*Stodoptera frugiperda*). Otra plaga monitoreada fue el trips de la cebolla (*Trip tabaci*). El ataque de trips fue moderado para todos los híbridos, pero el híbrido Sonic fue el más afectado, posiblemente debido al color azulado de las hojas de este material.

Evaluación agronómica de cebollas híbridas de día corto | Paolo Sánchez Angonova | sanchez.paolo@inta.gov.ar | ISSN 0328-3399 Informe técnico N° 68 | Abril 2021.

Manejo de enfermedades

Ante la presunción de ataques de mildiu de la cebolla (*Peronospora destructor*), se aplicó la mezcla de Metalaxyl + oxiclورو de cobre en una dosis de 2,5 kg/ha en el mes de octubre.

Parámetros agroclimáticos

En la zona del VBRC la temperatura media anual es de 15°C y la precipitación media anual de 483,5 mm (1966-2019). Durante el ciclo de cultivo, abril a noviembre 2020, la lluvia totalizó 230 mm (fig. 6).

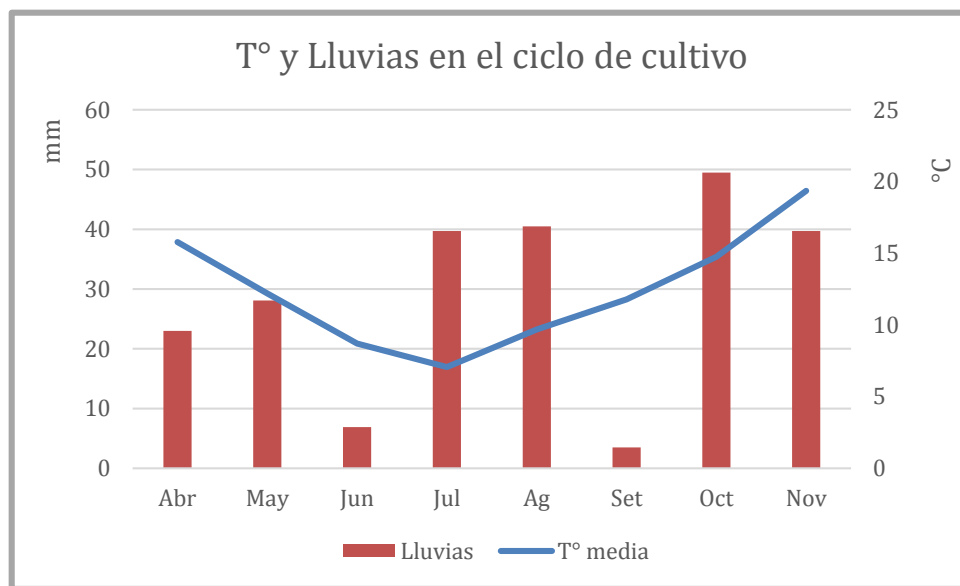


Figura 6: Datos de temperatura y lluvias de abril a noviembre 2020.

Duración del ciclo y cosecha

Los materiales se entregaron cuando terminaron su ciclo entre el 10 y el 18 de noviembre. El primer híbrido en entregarse fue Sonic con aproximadamente 200 días de ciclo, demostrando un ciclo extraprecoz. Luego, los híbridos TTA-717 y TTA-757 con 210 días, y por último el híbrido Quasar con 215 días de ciclo. Al tomar en cuenta el comportamiento de un cultivo adyacente de la variedad torrentina sembrada al mismo tiempo, se observó que los híbridos tuvieron un ciclo que fue entre 20 a 40 días más corto que esta variedad. El ciclo fue de 243 días para la cebolla torrentina (según las condiciones ambientales del año 2020).

Los híbridos evaluados presentaron el estado para su arrancado a mediados del mes de noviembre. El 1 y el 15 de diciembre de 2020 se cosecharon muestras para determinar los parámetros a evaluar de este ensayo experimental (figura 7). Para ello, se cosechó 1 m lineal de tablón en 4 posiciones distintas tomadas al azar, de cada híbrido. Este mismo procedimiento se realizó dentro del sector cultivado con cebolla torrentina. 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: proceso de almacenado poscosecha.

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).

Calibre N°	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 4 híbridos, más del 50% de los calibres de todos los 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. Sonic presentó diámetros de calibre más variable de tamaño comercializable respecto al resto de los materiales, generando posibilidades de obtener mejores calibres aplicando más tecnología y adelantando su fecha de siembra.

Calibre (%)	Quasar	717	Sonic	757
Pickle	2,4	2,7	7,3	4,9
N°2	19,7	25,7	30,4	21,7
N°3	51,9	55,6	53,0	55,8
N°4	25,8	16,0	9,0	17,3
N°5	0,3	0,0	0,3	0,3

Tabla 2: Porcentaje de calibres del total de bulbos cosechado por material.

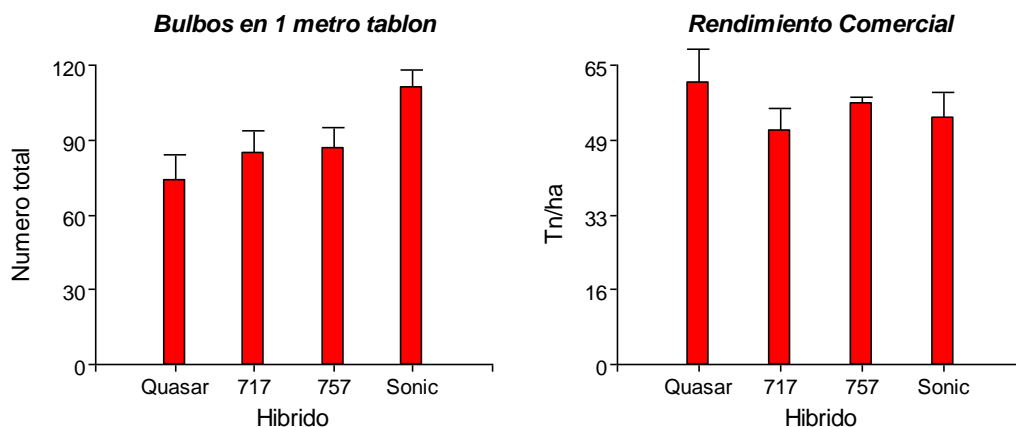


Figura 7: Izquierda: Número de bulbos Calibre 3, 4 y 5 por material en la muestra recolectada. Derecha: Peso en Tn/ha de calibres 3, 4 y 5 de cada material.

Se encontraron diferencias significativas en cantidad de bulbos comerciales (calibres 3, 4 y 5) entre los materiales evaluados ($p < 0,001$) (figura 7). El híbrido Sonic tuvo mayor cantidad de bulbos comerciales (C3, 4 y 5) ($p < 0,001$).

Los rendimientos comerciales de los híbridos no se diferenciaron estadísticamente entre ellos. El híbrido Quasar fue el material con más cantidad de bulbos N°4 y el que más rendimiento por ha obtuvo (61 Tn/ha). Mientras que el material TTA -717 el rendimiento más bajo por hectárea (51 Tn/ha) (tabla 3).

Tn /ha	Quasar	Sonic	717	757
C 3, 4 y 5	61	60	51	57
C 2, 3, 4 y5	66	65	57	62

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

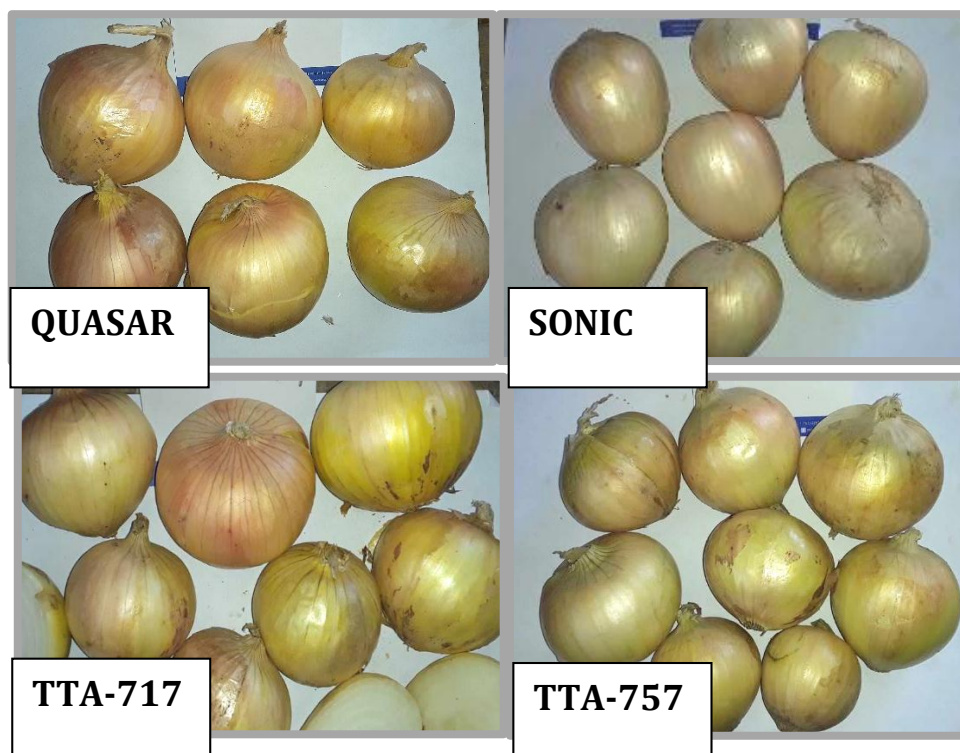


Figura 8: Bulbos obtenidos en poscosecha de cada híbrido, se observa forma, color y tamaño.

A modo de consideración general se detalla el perfil agronómico de cada material evaluado:

Sonic:

Material de día corto (200-210 días) de forma redonda. El bulbo se presentó firme, de cuello delgado y de color amarillo cobrizo. Excelente resistencia a la inducción floral. Maduración temprana y mercado fresco.

Quasar :

Cebolla de día corto (215-220 días). Catáfilas color amarillo marrón. Fuerte resistencia a la inducción floral. Maduración temprana y mercado fresco con muy buena calidad culinaria. Conservación hasta 2 meses.

TTA-717:

Material de día corto (215 días). Buena producción, de color amarronado claro con tonos amarillo claro, de maduración temprana y uso para mercado fresco. Conservación hasta 2 meses. Resistente a floración.

TTA-757:

Material de día corto (215-220 días) con forma redondeada muy buen rendimiento, de color amarillo-amarronado y muy buena calidad culinaria. Resistente a la floración prematura.

Consideraciones finales

Los cuatro híbridos evaluados mostraron una marcada precocidad a cosecha, entrando en la ventana de comercialización de fines de noviembre, unos 20 días antes que la tradicional cebolla torrentina. El híbrido Sonic, que mostró la mayor precocidad, podría utilizarse como material de primicia. Para ello se sugiere disminuir la densidad de plantas y anexar más tecnología agronómica para incrementar el calibre promedio.

No se registró inducción floral en ninguno de los materiales evaluados, mientras que ello se observó en el cultivo adyacente con la variedad torrentina.

Se aconseja siembras más tempranas de los híbridos (desde principios de marzo) ya que son de día corto y deben realizar mayor cantidad de hojas antes que comiencen su bulbificación.

Agradecimientos

A la empresa Takii S.A, por la donación de semilla híbrida durante 2 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 Fabián Genaro y A. Romero 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, Paulo Mamani, Sebastián Gritsman 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.

Evaluación agronómica de cebollas híbridas de día corto | Paolo Sánchez Angonova | sanchez.paolo@inta.gov.ar | ISSN 0328-3399 Informe técnico N° 68 | Abril 2021.

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.

SÁNCHEZ R. M. 2013. Estimación de los requerimientos hídricos de los principales cultivos en el valle bonaerense del río colorado informe técnico nº 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.

Durante el otoño-primavera de 2020 se cultivaron cuatro híbridos precoces de cebolla de días cortos, en macroparcelas linderas a un cultivo comercial de cebolla torrentina, en Hilario Ascasubi, sur de provincia de Buenos Aires (39°39" longitud sur 62°62" longitud oeste). El cultivo se realizó utilizando las prácticas habituales de la región. La siembra fue en el mes de abril. Durante el ciclo del cultivo llovieron 230 mm. Se aplicaron dos riegos presiembra a los que se agregaron cinco riegos posemergentes luego de concluido el receso invernal.

Los cuatro materiales alcanzaron un rendimiento comercial superior a 50 t/ha, cercano al que se logra con la cebolla torrentina y además presentaron condiciones para comercializar 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 Informetécnico N° 68



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación