

Fernández, Beatriz Nancy

Evaluación de nuevos cultivares de Fresa (Freesia x hybrida)

2019

Instituto: Ingeniería y Agronomía

Carrera: Licenciatura en

Ciencias Agrarias



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - No Comercial - Compartir Igual 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Fernández, B.N. (2019) *Evaluación de nuevos cultivares de Fresa (Freesia x hybrida)* [tesis de grado Universidad Nacional Arturo Jauretche]

Disponible en RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital UNAJ <https://biblioteca.unaj.edu.ar/rid-unaj-repositorio-institucional-digital-unaj>



INSTITUTO DE INGENIERIA Y AGRONOMIA
LICENCIATURA EN CIENCIAS AGRARIAS

Evaluación de nuevos cultivares de Fresa
(*Freesia x hybrida*)

Trabajo Final

Tutor: Roberto Fernández

Estudiante: Beatriz Nancy Fernández

2019

Tabla de contenido

página

| | |
|--|----|
| Resumen | 3 |
| Introducción | 3 |
| Producción nacional | 5 |
| Característica de los sistemas productivos en flor de corte de la región de La Plata | 6 |
| Objetivo general: | 7 |
| Hipótesis: | 8 |
| Materiales y métodos..... | 8 |
| Análisis de datos | 12 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 13 |
| Alturas de las plantas | 13 |
| Número de hojas..... | 15 |
| Momento de cosecha | 15 |
| Parámetros de Calidad..... | 16 |
| 1-Color..... | 17 |
| 2- Largo de las varas | 17 |
| 3- Longitud de la espiga | 18 |
| 4-Números de flores por espiga..... | 18 |
| 5-Diámetro de la vara floral..... | 19 |
| Conclusión | 21 |
| Bibliografías | 23 |
| ANEXO:..... | 25 |

Evaluación de nuevos cultivares de Fresa (*Freesia x hybrida*)

Resumen

La fresa (*Freesia x hybrida*) es una especie originaria de Sudáfrica (Wang, 2007). Los cultivares disponibles en el mercado corresponden a híbridos (*Freesia x hybrida*) obtenidos mediante cruzamientos entre las especies *Freesia alba*, *F. refracta*, *F. corymbosa* y *F. leichtlinii* (Dole y Wilkins, 1999). En Argentina es una de las especies que se utiliza para flor de corte y solo se comercializa en el mercado interno. Por lo que es uno de los problemas de inversión que se presenta a la hora de producir, ya que solo hay una sola opción de cultivo. Mientras, que esta especie es interesante porque no requiere mucha inversión y es óptima como precoz para comercializar y conseguir mejores precios, ya que comienza a florecer antes de la primavera.

Por lo que se presenta un ensayo que se realizó en un invernadero metálico del Centro Experimental, el mismo se encuentra ubicado en la Ruta 36 y 425, Partido de La Plata. Lo que se buscó es evaluar la calidad de la vara floral en el momento de la cosecha y compararla con los parámetros que exige Europa, para flor cortada. Se utilizaron dos cultivares recientemente introducidos al mercado y se realizó una evaluación entre ambos para evaluar el comportamiento agronómico y comparo los parámetros de calidad con las exigencias del mercado europeo. Se midió la longitud de la vara, el número de flores etc. El resultado tratándose de nuevos cultivares.

Palabras clave: *parámetros de calidad, longitud de vara, número de flores.*

Introducción

La Fresa (*Freesia x hybrida*), es una especie originaria de Sudáfrica (Wang, 2007). Los cultivares disponibles en el mercado corresponden a híbridos (*Freesia x hybrida*) obtenidos mediante cruzamientos entre las especies *Freesia alba*, *F. refracta*, *F. corymbosa* y *F. leichtlinii* (Dole y Wilkins, 1999). La *Freesia x hybrida* tiene mayores valores en longitud de vara, tamaño de la flor y resistencia a plagas y enfermedades. (Rees, 1992).

Los cultivares silvestres son diploides y con el advenimiento de mejoramiento genético se han logrado cultivares modernos tetraploides y exhiben flores simples o dobles, de varios colores (blanco puro, amarillo, rosa, anaranjado, rojo y azul). La fragancia es menos intensa en los cultivos modernos que en las cvar.es originales. Las flores, se agrupan en espigas en los ápices de los tallos. Aparecen sólo a lo largo de un lado del tallo, en un plano simple. Estos tallos se doblan naturalmente en ángulo recto justo por debajo de las inflorescencias, por lo que las flores, quedan dirigidas hacia arriba. A esto se lo denomina zigomorfia, que sumada a la fragancia que emiten, hace que las Fresa sean muy apreciadas. Como flor de corte dura mucho tiempo, manteniendo su aroma (Piovano et al., 2016).

Las plantas crecen a partir de un órgano subterráneo llamado comúnmente bulbo, aunque botánicamente se trata de un cormo (el cormo no tiene anillos de almacenamiento visibles cuando se lo parte a la mitad, esto es lo que lo diferencia de un bulbo verdadero). Anualmente, los bulbos entregan todas sus reservas a la formación de la flor y cada año se forma uno nuevo, por lo tanto, no es correcta la distinción entre bulbos viejos y nuevos. Estos bulbos perpetúan la especie de un año a otro y producen numerosos bulbillos. (Piovano y Pisi, 2017)

También es posible iniciar el cultivo desde semillas, pero hay que esperar por lo menos 2 años para cosechar cormos de tamaño adecuado (mínimo 3 cm de circunferencia) que aseguren una floración de calidad (Piovano et al., 2016).

Características y requerimientos del bulbo

Los bulbos de Fresa brotan en el otoño y producen flores invernales a temperaturas que rondan los 10 °C. Posteriormente, las plantas cumplen el proceso de senescencia y los bulbos quedan en dormición hasta que las más altas temperaturas del verano la rompen y preparan su brotación para el siguiente otoño.

Como resultado, la Fresa tiene un ciclo termoperiódico anual de calor – frío – calor, que habría que respetar para conseguir la expresión de todo su potencial como especie de flor.

En el interior del bulbo se producen 2 procesos:

1. La formación de las flores: ocurre entre 4° y 8° semanas antes de la brotación, y en condiciones de relativamente bajas temperaturas (12-13 °C), período durante el cual algunos tejidos vegetativos del bulbo se transforman en primordios florales.
2. La formación del bulbo madre del año siguiente: inmediatamente luego de la brotación, y con bajas temperaturas de aire y suelo, comienza la formación de un bulbo “nuevo” sobre los tejidos del que fue plantado.(Piovano*et al.*, 2016).

Producción nacional

En Argentina, la producción de Fresa para flor de corte se establece en manos de pequeños productores, debido a que lleva poca inversión (Zuliani, 2009). Por ello, es que los pequeños productores, enfrentan el desafío de aprovechar su superficie, ampliando el ciclo productivo, para obtener producción en distintos momentos al mercado.

Sin embargo, la actividad es considerada una producción marginal, con baja visibilidad como actividad productiva y escaso peso en el diseño de políticas públicas. (Cieza, 2014). Según los Censos Nacionales Agropecuarios 2005, la provincia de Buenos Aires es la principal zona productora, concentrando el 23% de la superficie destinada a flores de corte y el 37% de la superficie dedicada a plantas ornamentales.

Donde se destaca el crecimiento del área cultivada hacia el Sur, particularmente en La Plata, que concentra el 77% de la superficie de flores de corte del AMBA. Según el CHFBA 2005, esta abarca el 60% del área total destinada a la producción de dichas flores en la provincia de Buenos Aires, convirtiéndose así en una de las regiones donde la actividad florícola posee mayor desarrollo, ocupando en forma directa a no menos de 10 mil personas y en forma indirecta a 50.000 personas. (Villanova *et al.*, 2013)

En cuanto a la Fresia, es una especie que tiene potencial, porque tolera bajas temperaturas y puede producirse durante el invierno, así como por su aroma y diversidad de colores, aspectos poco explotados en el mercado nacional de flores que pueden ser un atractivo para su consumo (Miranda Villagómez, 2014).

La producción de estas flores se concentra en los meses de agosto y septiembre, sin embargo, las mejores posibilidades comerciales se producen en la primera quincena de agosto. De esta forma, para obtener floraciones tempranas se puede recurrir al uso de invernaderos, estructuras de protección y a otras técnicas de forzado.

Característica de los sistemas productivos en flor de corte de la región de La Plata

Los establecimientos pertenecientes al sistema florícola, precisamente en lo que se refiere a flor de corte, cuentan con menos de una hectárea de superficie bajo cubierta en cultivo, abarcando más del 70 por ciento de la superficie total según la encuesta florícola de la ciudad de La Plata 2012.

Según los datos obtenidos por la encuesta, se observa una predominancia de los medianos y pequeños productores para la actividad, ratificándose el carácter intensivo de la misma.

Las pequeñas empresas dedicadas a flor de corte “son más conservadoras, eligen cultivos de menores costos de producción, minimizando los riesgos climáticos y de mercado” (Zuliani, 2009). Bajo estas condiciones de producción, el cultivo de

Fresia es una opción elegida ya que dispone de poca inversión y rápido recupero del capital invertido.

Las pequeñas empresas trabajan con mano de obra familiar y mediero, contratando en alguna oportunidad asalariados temporarios. Realizan en promedio hasta 30 invernaderos, de los cuales la mitad es destinado a crisantemo, en menor medida clavel y muy pocos a Fresia (*Fresiahybrida*) (Zuliani, 2009)

El productor busca constantemente valorar nuevos híbridos de Fresia como cultivares de primicia con el fin de conseguir mejores precios en el mercado interno. Este beneficio económico se logra por el adelanto de la cosecha y obtención de varas fuera de estación (en un momento del año que no hay muchas especies de florales) y de calidad (Piovano*etal.*, 2016). La incorporación d nuevos materiales permitiría al sector florícola paliar algunos de los problemas como pérdida de productividad y calidad de la flor cortada (Viagro, 2002).

Objetivo general:

Estudiar el comportamiento agronómico de dos cultivares de Fresia de reciente introducción

Objetivo específicos:

- ✓ Evaluar variables de crecimiento y desarrollo de Fresia (*Freesia x hybrida*) a lo largo de su ciclo de cultivo.
- ✓ Comparar la calidad del vara y de la flor en ambas cvar .

Hipótesis:

- Los cvar de Fresa (*Freesia x hybrida*) A y B, tienen igual comportamiento agronómico bajo las condiciones ambientales de la localidad de La Plata.

Materiales y métodos

Este trabajo se llevó a cabo en el Centro Experimental y Demostrativo del ClusterFlorícola.

Este trabajo junto con otras cvar de especies ornamentales, se enmarcan en el Proyecto de Diversificación florícola aprobado en la Convocatoria “Universidades Agregando Valor” 2016, del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación.

El ensayo se realizó en un invernadero metálico del Centro Experimental, el mismo se encuentra ubicado en la Ruta 36 y 425. Partido de La Plata. (Figura 1).

.

El invernáculo utilizado es parabólico de 18 metros de largo por 24 metros de ancho, con techo curvo y estructura metálicas, cubierto con polietileno y con orientación Noreste-Sudoeste.

Figura 1: Ubicación del experimento: latitud (34°55'05.3"S).



Fuente: [://www.google.com.ar/maps/..](http://www.google.com.ar/maps/)

Se utilizaron bulbos de dos cultivares de Fresa, que se obtuvieron del vivero Abies, procedentes de la firma Penning de Holanda.

Los híbridos implantados fueron Bordeaux (color bordó) y Corvette (color blanco), ambos de flor simple

Durante 4 meses se preparó el suelo luego se formó lomos de 1 m de ancho por 18 m de largo, Antes de la plantación se colocó una manta de turba al suelo.

La plantación de bulbos se realizó el día 20 de abril de 2018, en líneas y espaciados de 12,5 a 15 cm

Sobre el lomo de Fresa se colocó una malla para separar las plantas

Se plantaron: 724 bulbos: del cv. Bordó: 508 bulbos; y del cv. Blanco: 216 bulbos

Superficie ocupada: 18 m² (cantero de 1 x 18 m)

Densidad de bulbos / m²: 28.

Disposición y marco de plantación



| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | | | | | | | | |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | | | | | | | | |

Se utilizó sistema de riego por goteo. La frecuencia de riego fue de uno por semana.

Variables a medir

El experimento fue definido tomándose como unidad de observación 30 plantas al azar por cultivar. Las observación/muestreos de la planta a lo largo del ciclo, se realizaron a partir del tercer mes de cultivo hasta la cosecha de las varas florales. La frecuencia en las observaciones/muestreos fue quincenal.

Las variables medidas:

- porcentaje de bulbos trasplantados que emergieron.

Se contó todas las plantas que emergieron y se sacó el porcentaje de los que se plantó.

Para saber cuál fue la producción por planta, se dividió la cantidad de varas obtenidas por cvar., por la cantidad de plantas que había en la misma,

- hojas en pares acumuladas antes de la inflorescencia

- altura de la planta en el momento en que mostro color la primera flor: desde la base de la planta y se tomó la hoja más larga, para medir su altura.
- días después de la plantación de bulbos hasta la cosecha:

Se contaron los días pasados desde que se plantó el bulbo hasta la aparición del color de la flor.

A cosecha se determinó la calidad de las varas florales a través de las siguientes:

- longitud de las varas en los momentos de cosecha:

Se realizó cortando la vara donde se bifurca el tallo y se midió desde el corte hasta donde comienza la espiga

- fecha de aparición visible del primer pimpollo
- longitud de las espigas:

Se midió el tubo floral, donde comienza la primera flor hasta el final de la espiga.

- Numero de flores por varas: se conto todas las flores que poseía la espiga.
- diámetro de los tallos cosechados: una vez cortada la vara, se tomo de la base la medición del diámetro.

Todas estas medidas se tomaron para la muestra seleccionadas en las 3 fechas para cada cultivar, mientras que el ciclo de la planta duro mas días después de las cosechas evaluadas.

- Las mediciones se efectuaron con un medidor de longitud laser Marca BOSCH y cinta métrica Marca LUFKIN y un escalimetro de plástico Marca Asibt. Las varas fueron cosechadas en forma manual, utilizando tijeras de podar, cuidando siempre de no dañar las plantas durante esta labor.

Los datos obtenidos de las variables de calidad de las varas florales, se contrastaran con las normas de calidad definidas por la Unión Europea para la comercialización de Fresa, detallada en la tabla 1:

Tabla N° 1: Categorías de Fresa estandarizadas por la Unión Europea.

| Categoría | Extra | Primera | Segunda |
|-----------------------|-------|---------|---------|
| Longitud de vara (cm) | +50 | +40 | +30 |
| Números de flores | +8 | +7 | +6 |

Análisis de datos

Se realizó un análisis descriptivo de las distintas fases fenológicas del cultivo de fresa

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se detallan los resultados

Luego de que fueron plantados 724 bulbos, respondieron brotando después de varias semanas, donde se clasifico, que el 30 % eran blancas y el 70% restante bordo.

En la primera fecha que se tomo dato (6 /6/2018), se observaron, que del cultivar blanco en su totalidad eran 201, dando un 93% emergente y del cultivar bordos se detectaron 303 representando el 60% del total. Dando un total de 504 bulbos brotados, que es de donde se saco las muestra para el ensayo.

Esto se puede podría explicar porque los bulbos eran del tipo semillon (1 – 1,5 cm). Muy pequeñas y algunas estaban afectadas por hongos (*Azospirillum* sp.).

Alturas de las plantas

Los dos cultivares se hallaron entre los meses de abril a fines de julio en etapa vegetativa. A partir de agosto el cv. Blanco, comenzó a emitir varas florales. Dichas varas serían las de mayor valor comercial, ya que aparecen en el mercado anticipadamente (primicia).En cambio, la cultivar bordo fue menos precoz, realizándose la primera cosecha los primeros días de septiembre.

De forma arbitraria se definió rangos de altura alcanzada de la planta en el momento de la primera cosecha, como puede observarse en la siguiente figura.

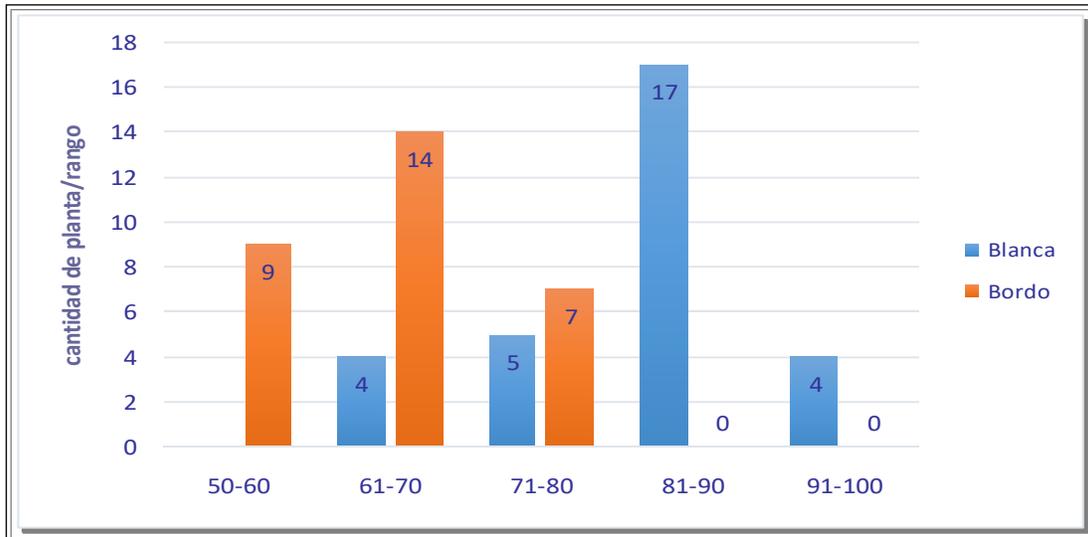


Figura N° 2: Altura de las plantas clasificadas por rangos (cm), para ambas cvar.es (CV blanco y bordo).

Puede observarse que la fresa blanca, logró la mayor altura de plantas en el rango de 81-90 cm (57 % del total de la muestra), mientras que la fresa bordo, la mayor altura se logra en el rango de 61-70 (47 % del total de la muestra)

Número de hojas

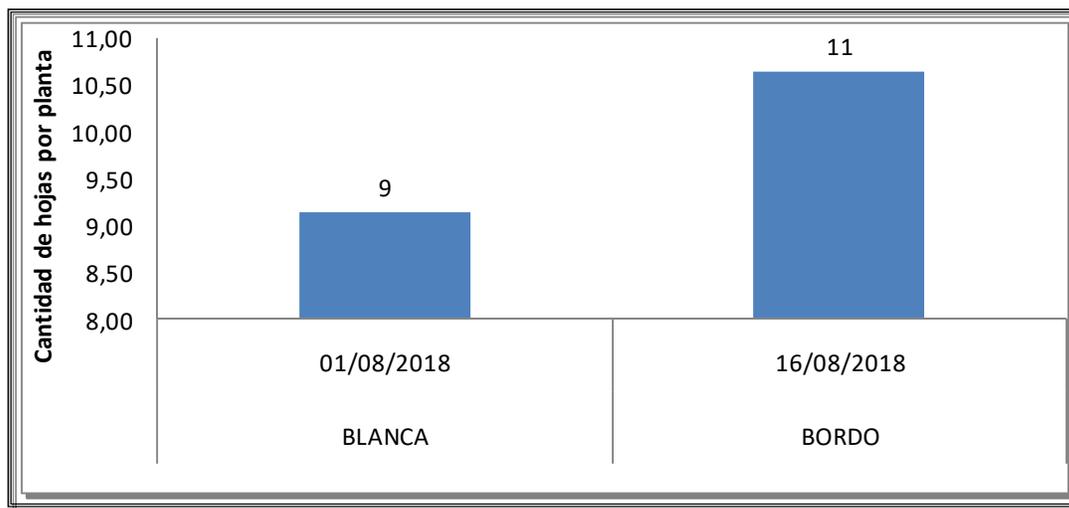


Figura N°3: Número total de hojas por planta para fresa blanca y bordo

El número de hojas acumuladas hasta la aparición de la vara floral, en promedio alcanzado fue de 9 hojas para el cultivar Blanco y de 11 hojas para el cultivar Bordo (Figura N° 3). Este resultado nos está indicando una mayor precocidad para el cultivar blanco.

Momento de cosecha

El cultivar blanco comenzó a mostrar el color de la flor el 21 de agosto, momento de realizar la cosecha, llevando 123 días desde la plantación de bulbos, en cambio el cultivar bordo, mostró su color el 5 de septiembre, alcanzando los 138 días desde la plantación con una diferencia de 15 días

Varas florales cosechas

El número total de varas cosechas fueron 189 varas florales de las 30 plantas muestreadas del cultivar blanco, y 264 varas florales de 30 plantas del cultivar bordo.

En la cosecha no se seleccionó por calidad (se cosecha todo). En promedio el cultivar blanco produjo 6 varas por planta y el cultivar bordo 9 varas por planta.

Estos resultados indican que el cultivar más productivo, en promedio, fue el cultivar bordo.

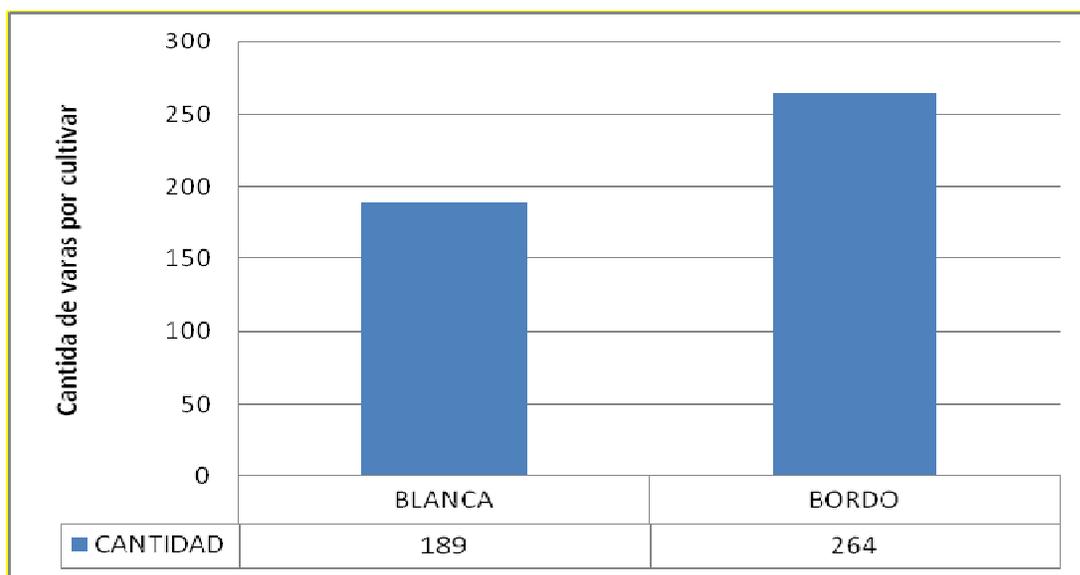


Figura N° 4: cantidad de varas cosechadas para las tres cosechas de cada cultivar

Parámetros de Calidad

1-Color

La diferenciación del color en ambas cultivares, ocurrió una semana antes de hacer la cosecha para cada cultivar.

2- Longitud de las varas

Para obtener información de la calidad floral, se promedió las tres fechas de cosecha la longitud de varas de cada muestra, obteniendo la siguiente información.

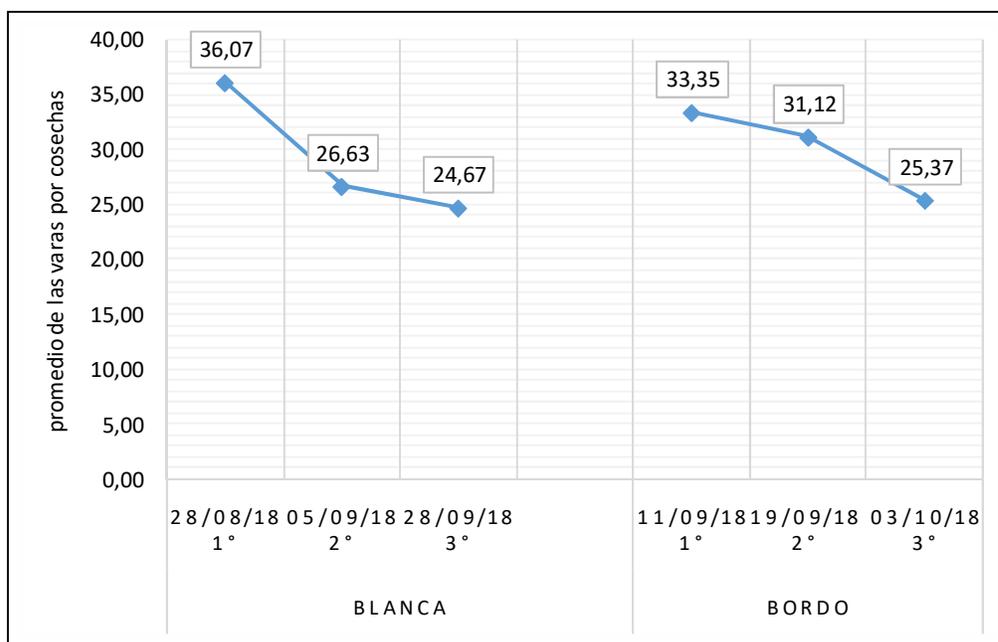


Figura N° 5: Longitud promedio de las varas para Fresa blanca y bordo para las tres fechas de cosecha.

Se puede observar (Figura 4) que el cultivar blanco logro el mayor largo de vara al comienzo de la etapa reproductiva, mientras que el cultivar bordo consiguió mayor largo de la vara en dos cosechas consecutivas, superando los 30 cm.

3- Longitud de la espiga

La longitud de espiga en la primera fecha de cosecha para el cultivar blanco, fue en promedio 12,27 cm de longitud, mientras la última cosecha solo alcanzó un promedio de 8,83 lo que es un indicio de fin de ciclo del cultivo

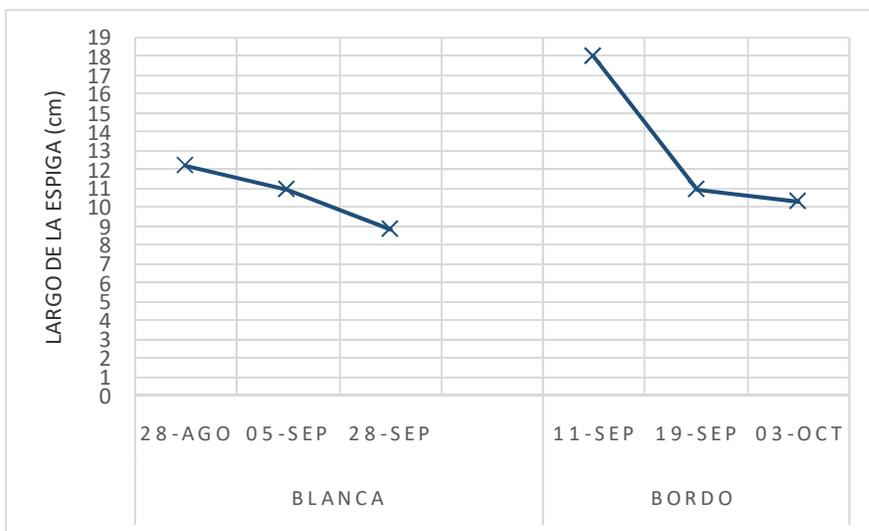


Figura N° 6: Longitud de la espigas para las tres cosechas de fresa blanca y bordo.

En la primera cosecha no todas las plantas presentaron longitud similar de espiga, en particular el cultivar blanco. 18,04 cm. en la longitud de la espiga con flores abiertas, en las siguientes cosechas todas las plantas presentaron vara floral (19/sep. y 3/oct.). En lo que se refiere a su longitud, mostró en prácticamente todas las cosechas medidas alcanzadas para su valor comercial, dejando poco margen para el descarte.

4-Números de flores por espiga

Para el caso de la cultivar blanco, el número de flores superó las expectativas comerciales, durante las tres cosechas, en la figura se observa que en la primera cosecha, solo cuatro varas estuvieron por encima del límite de segunda calidad, mientras que el resto se puede categorizar como calidad extra, ya que han superado el número de ocho flores por espiga. En la segunda cosecha, todas las varas se categorizan como calidad extra. Y por último para la tercera cosecha hubo poco descarte.

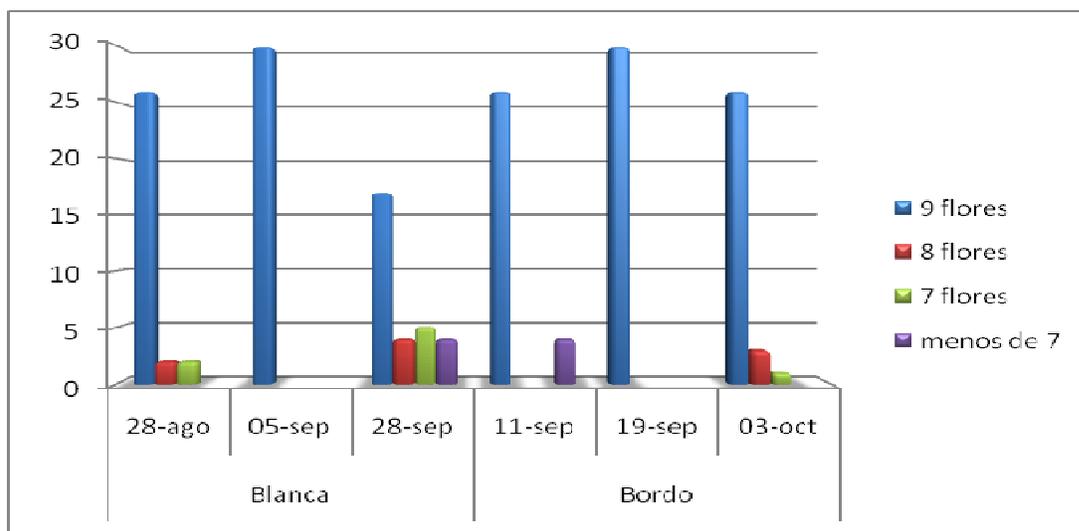


Figura N° 7: rango de números de flores por espiga en ambas cvar.es, en las tres cosechas.

El rango de 9 flores, de ambos cultivares, se ha mantenido estable durante las tres cosechas.

5-Diámetro de la vara floral

Si bien no hay una categorización para el diámetro del tallo a nivel comercial, se busca un diámetro mayor a 3 cm. que representa una mejor vigor del tallo esto desde el punto de vista visual.

Para el análisis se los agrupó en aquellos que mayor o menor diámetro a 3 mm (Tabla N° 4)

Tabla N° 4: Diámetros de las vara florales de Fresia blanca y bordo en función de la fecha de cosecha

| Diámetro | Blanca | | | Bordo | | |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 28-ago | 05-sep | 28-sep | 11-sep | 19-sep | 03-oct |
| Mayor a 3 (mm) (%) | 83,33 | 80,00 | 56,67 | 86,67 | 76,67 | 83,33 |
| Menor o igual a 3 (mm) (%) | 16,67 | 20,00 | 43,33 | 13,33 | 23,33 | 16,67 |

El cultivar blanco, según pasa el periodo de cosechas va disminuyendo el diámetro de vara superior a 3 mm, mientras que se duplico la cantidad de varas entre segunda y tercera cosecha con diámetros de varas inferior a 3 mm.

En el caso del cultivar bordo, el diámetro de vara se redujo en la segunda cosecha y vuelve a engrosar para la última siendo semejante a la primera. Esto podría deberse a un desequilibrio hídrico y nutricional de la planta

En la tercera cosecha el cultivar bordo logra mayores valores en diámetros que el blanco.

Resumen de los parámetros de calidad de ambos cultivar.

Tabla N° 5: Comparación de las medias en los distintos momentos de cosecha con respecto a los parámetros de la calidad de la vara floral para fresa blanca y bordo

| N° de cosechas | Longitud de la vara (cm) | | Longitud de la espiga (cm) | | Número de flores por espiga | | Grosor del tallo (mm) | |
|----------------|--------------------------|-------|----------------------------|-------|-----------------------------|-------|-----------------------|-------|
| | Blanca | Bordo | Blanca | Bordo | Blanca | Bordo | Blanca | Bordo |
| 1° | 36,07 | 33,35 | 12,27 | 18,04 | 14,53 | 14,46 | 4,25 | 5,58 |
| 2° | 26,63 | 31,12 | 10,95 | 10,95 | 12,77 | 13 | 4,18 | 4,12 |
| 3° | 24,67 | 25,37 | 8,83 | 10,27 | 8,83 | 10 | 3,57 | 4,03 |

Las medias son con respecto a las muestras de 30 plantas elegidas al azar, para cada cvar.

El cultivar blanco alcanzó las medidas estándar internacionales en la primera cosecha para todas las variables medidas, en la segunda cosecha, solo en la longitud de la vara no superó los 30 cm de longitud. Sin embargo no dejó de ser comerciable en el mercado interno. Por lo tanto, el rendimiento en vara floral es buena calidad el cultivar blanco.

Conclusión

En función de las condiciones en que se realizó el ensayo y a los cultivares tradicionales se puede concluir:

1. Altura de las plantas, en ambos cultivares obtuvieron alturas máximas de hasta 95 cm en blanca y de 83 cm en bordo.
2. Longitud de las varas: el descarte (73%), de acuerdo a la categorización por la Unión Europea. Sin embargo en el mercado interno, genera una buena nueva expectativa.

3. Diámetro de vara: se obtuvieron un alto % de vara de diámetro que superaron los 3 mm, ya que en la primera cosecha dieron tallos con buen vigor en ambos cultivares, disminuyendo hacia la tercera cosecha
4. Longitud de la espiga: solo en la tercera cosecha se obtuvo una menor longitud, que es lógico, por el fin de la etapa fenológica del cultivo en ambos cultivares.
5. Numero de flores por espiga: ambos cultivos tuvieron muy poco descarte, ya que la mayoría (80%) de las flores superó las 8 flores por espiga.
6. Precocidad: lo que cuenta para los productores es la primicia y el cultivar blanco, fue el más precoz en el desarrollo de la vara floral.

La hipótesis planteada “Los cultivares de fresia (*Freesia x hybrida*) blanca y bordo, tienen igual comportamiento agronómico bajo las condiciones ambientales de la localidad de La Plata” es rechazada ya que el cultivar blanco mostro mayor precocidad y mejor comportamiento en todas la variables de calidad de medida.

Bibliografías

Anónimo.(2013) Cultivo de Flores de Bulbos 10
.Curso_manejo_de_Bulbos_fundacion_rural.pdf Disponible en:
<http://www.fundacionrural.org.ar/content/material-cultivo-de-flores-de-bulbos-10-2013>

Censo Hortiflorícola de Buenos Aires (CHFBA) 2005: Ministerio de Asuntos Agrarios y Ministerio de la Provincia de Buenos Aires. En línea <http://www.estadistica.ec.gba.gov.ar/dpe/Estadistica/chfba/result.htm> [consultado 17/05/2018].

Cieza, Ramón I. (2014) Caracterización de la producción Florícola en el Partido de La Plata. Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata, Vol 113 (1): 28-37.

Dole J. and H. Wilkins (1999) Floriculture. Principles and Species. New Jersey, Prentice-Hall. 613 p.

Encuesta Florícola del Partido de La Plata 2012: Resultados Encuesta Florícola 2012 – Ministerio de Economía. Subsecretaría de Coordinación Económica. Dirección Provincial de Estadística. Buenos Aires Provincia - INTA en <http://inta.gob.ar/documentos/encuesta-floricola-del-partido-de-la-plata-año-2012>

Érika Miranda-Villagómez, J. Alfredo Carrillo-Salazar, María-de-las-Nieves Rodríguez-Mendoza, M. Teresa Colinas-León, Manuel Livera-Muñoz y E. Araceli Gaytán-Acuña y E. Araceli Gaytán-Acuña. (2014).GROWTH AND STEM QUALITY OF FREESIA X HYBRIDA UNDER HYDROPONICS. Artículo Científico Rev. Fitotec. Mex. Vol. 37 (1): 31 - 39.

Extensión Rural Luján de Cuyo . Disponible en <https://inta.gob.ar/documentos/cultivo-de-fresias>.

Gross Consultores Asociados VIAGRO Ltda. ANALISIS DEL SECTOR BULBOS PARA FLORES Y ESTUDIO DE MERCADO DE LAS FLORES DE CORTE. Gobierno de Chile, informe final, Santiago de Chile, marzo de 2002. Pags. 117-122.

J.M.C.Buschaman.(1996).El cultivo de la freesia. Horticultura. Revista de Industria Distribución y Socioeconomía Hortícola, ISSN: 1132-2950. Disponible en: http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/revistas/pdf_Hort/Hort_1996_116_53_56.pdf

María Violeta Piovano y Gabriel Pisi.(2017)Cultivo de Fresa, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Estación Experimental Agropecuaria Mendoza, Agencia de Medio Ambiente, Agricultura y Agua Normas de calidad para flor cortada. (1998) Murcia (España), Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua. 50 p. (Información N° 55)

Piovano M, V.Pisi G E. Francescangeli N. (2016.) Guía práctica para el cultivo de Fresa. INTA EDICIONES, Mendoza disponible en: <https://inta.gob.ar/documentos/guia-practica-para-el-cultivo-de-fresia>

Rees A. (1992) Ornamental Bulbs, Corms and Tubers. Wallingfor. CAB International. Pag.220

Rivera Rúa, V.; Casella, E.; Zuliani, S. y Severin, C.2007. Resultados económicos de las principales flores de corte del cinturón Rosarino (Provincia de Santa Fe). Ciclo 2006-07. En: 9 Jornadas Nacionales de Floricultura. Salta, Argentina. p. 174-176.

Wang L. (2007) Freesia. Freesia x hybrida. In: Flower Breeding and Genetics.N O Anderson. (ed). Springer. Netherlands. pp:665-693.

ANEXO:

Bulbos de fresia utilizadas en el ensayo



Fotos recopiladas del ensayo





Foto tomada el 28 de agosto de 2018





Foto tomada 19 de septiembre de 2018



Foto tomada el 11 de septiembre de 2018