

Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume.) Pada Fase Pertumbuhan Kedua

Zulfa Anturida¹⁾, Rodyati Azrianingsih²⁾ dan Didik Wahyudi³⁾

^{1), 2), 3)} Laboratorium Taksonomi dan Struktur Perkembangan Tumbuhan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya, Jalan Veteran No. 169 Malang
Email : ¹⁾ anturidazulfa@gmail.com, ²⁾ rodyati@ub.ac.id dan ³⁾ didik.s211@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap viabilitas umbi dan pertumbuhan tanaman porang pada fase pertumbuhan kedua. Sampel penelitian adalah biji porang yang berumur 85 hst yang ditanam di lahan porang Desa Rejosari, Kecamatan Bantur, Kabupaten Malang dengan ketinggian 400 mdpl dengan suhu 27-32°C. Sampel biji tersebut ditanam dengan perlakuan jarak tanam 40x40 cm², 60x60 cm², dan 80x80 cm. Kemudian pada fase pertumbuhan kedua, pertumbuhan tanaman yang diamati adalah tinggi *petiolus*, lebar tajuk, diameter umbi, berat umbi, dan tebal umbi. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan RAL. Pengukuran dilakukan setiap minggu untuk viabilitas umbi, setiap dua minggu untuk tinggi *petiolus* dan lebar tajuk, sedangkan berat, diameter dan tebal umbi dilakukan setelah tanaman rebah. Analisis data menggunakan uji ANOVA yang dilanjutkan dengan uji Tukey dan uji T ($\alpha = 0,05$). Hasil analisis menunjukkan bahwa tinggi tanaman, lebar tajuk, berat umbi, diameter umbi, dan tebal umbi pada ketiga perlakuan jarak tanam berbeda nyata pada semua perlakuan, tetapi pada perlakuan jarak tanam 60x60 cm² memiliki hasil yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam yang lain.

Kata kunci: *Amorphophallus*, iles-iles, jarak tanam, pertumbuhan, viabilitas

ABSTRACT

This research aimed to know the effect of row system on the viability of tuber and the growth of porang on second growth phase. Sample of this research consist of porang seeds (85 day after planting.) planted on Rejosari village, Bantur, Malang on 400 meter above sea level with the temperature 27-32°C. Porang seeds were planted with row system treatments: 40x40 cm², 60x60 cm², and 80x80 cm. Then on second growth phase, the plants were observed on their height of *petiolus*, width of leave, diameter of tuber, weight of tuber, and thick of tuber. This research was designed by Completely Randomized Design. The data was collected every one week for viability of tuber, every two weeks for plant *petiolus* and width of leave; and after plant fall down, observation was conducted for diameter of tuber, weight of tuber, and thick of tuber. Data were analysed by using ANOVA and Tukey test and T test ($\alpha = 0,05$). The result showed that the height of *petiolus*, width of leave, diameter of tuber, weight of tuber, and thick of tuber were not significantly different among three treatments, but the plants of the treatment 60x60 cm² revealed tendency having highest growth compared with all treatments.

Keyword: *Amorphophallus*, growth, iles-iles, row system, viability

PENDAHULUAN

Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume.) termasuk dalam famili Araceae karena memiliki *spathe* dan *spadix* pada bunganya. Porang memiliki bulbil (umbi daun) pada persimpangan vena, yang merupakan organ pembeda antara porang dengan spesies *Amorphophallus* yang lain. Umbi porang berwarna coklat tua dengan daging umbi berwarna kuning hingga oranye [1]. Saat ini umbi porang termasuk dalam komoditi ekspor tertinggi ke-3 di Provinsi Jawa Timur karena nilai ekonomi dari porang yang tinggi [2]. Nilai ekonomi yang tinggi tersebut disebabkan

karena umbi porang mengandung glukomanan. Glukomanan merupakan polisakarida dalam bentuk mannan yang terdiri dari α -glukosa dan monomer β -1,4- α mannose [3]. Glukomanan memiliki manfaat di bidang makanan, kesehatan, kecantikan, dan industri [4].

Manfaat porang yang begitu besar mengakibatkan permintaan porang dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan [5]. Permintaan porang pada tahun 2007 sebesar 3000 ton per tahun, tetapi masih tercukupi sekitar 600 ton per tahun [6]. Permintaan porang yang tinggi membuat pemerintah menggalakkan penanaman porang secara

besar-besaran. Menurut [7] pemerintah Jawa Timur menyiapkan lahan dengan luas 1605,3 ha untuk menanam porang, tetapi terdapat permasalahan baru yang muncul yaitu keterbatasan benih, sehingga terdapat hambatan untuk merealisasikan program tersebut. Perbanyak benih dengan cepat dapat dilakukan dengan cara kultur jaringan, tetapi hal ini tidak dilakukan karena membutuhkan teknik dan waktu yang lama. Menurut [8] perbanyak benih dengan cepat dan banyak dapat dilakukan dengan memanfaatkan biji, karena biji porang memiliki sifat poliembrio. Selain itu, untuk mendukung maksimalnya pertumbuhan bibit salah satu faktor yang harus diperhatikan adalah jarak tanam [9].

Pengaturan jarak tanam digunakan untuk mengurangi persaingan penyerapan hara, air, dan cahaya matahari. Jarak tanam yang tidak diatur dengan baik akan mempengaruhi hasil dari tanaman, misalnya lebar daun dan ukuran umbi [10]. Pengaturan jarak tanam pada lobak diketahui berpengaruh nyata pada pertumbuhan lobak. Hasil menunjukkan bahwa jarak tanam lebih rapat memiliki lebar daun yang lebih tinggi [11]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan porang pada fase pertumbuhan kedua.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2014 sampai Juni 2015. Sampel dari penelitian ini berupa umbi porang hasil dari fase pertumbuhan pertama yang ditanam di kebun percobaan Desa Rejosari, Kecamatan Bantur, Kabupaten Malang. Fase pertumbuhan pertama bibit berasal dari biji yang diperoleh dari Madiun. Kemudian, umbi porang ditanam dengan perlakuan jarak tanam 40x40 cm², 60x60 cm², dan 80x80 cm².

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Parameter yang diamati adalah viabilitas, tinggi *petiole*, lebar tajuk, berat umbi, tebal umbi, dan diameter umbi. Jumlah sampel yang diamati pada pengukuran viabilitas pada jarak tanam 40x40 cm² sebanyak 18 tanaman, jarak tanam 60x60 cm² sebanyak 26 tanaman, dan jarak tanam 80x80 cm² sebanyak 24 tanaman, sedangkan untuk parameter tinggi *petiole*, lebar tajuk, berat umbi, tebal umbi, dan diameter umbi jumlah

sampel yang diamati terdiri dari 13 tanaman pada masing-masing perlakuan. Awal pengamatan dilakukan dua minggu sebelum tanaman mengalami pertunasan, tetapi minggu ke-0 dihitung ketika tanaman mulai bertunas. Pengamatan viabilitas umbi dilakukan setiap satu minggu sekali sampai tidak ada lagi pertunasan baru yang terjadi, sedangkan panjang *petiole* dan lebar tajuk porang diukur setiap dua minggu sekali, serta diameter umbi, tebal umbi, dan berat umbi pada akhir fase pertumbuhan kedua.

Data viabilitas umbi dihitung dengan menggunakan rumus daya kecambah (%) sebagai berikut [12]:

$$DK = (JK/JC) \times 100\%$$

Keterangan:

DK = Daya kecambah

JK = Jumlah kecambah normal yang dihasilkan

JC = Jumlah contoh benih yang diuji.

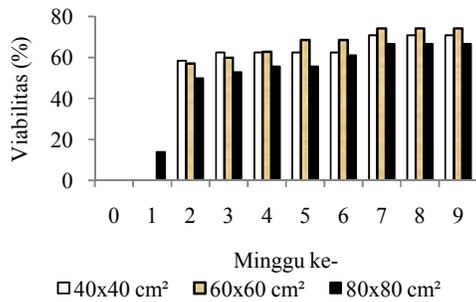
Data tinggi tanaman, lebar tajuk, berat umbi, tebal umbi, dan diameter umbi dianalisis dengan menggunakan uji beda (Uji ANOVA) pada rata-rata tinggi maksimal tanaman, rata-rata lebar maksimal tajuk, berat umbi, tebal umbi, dan diameter umbi pada tiap perlakuan jarak tanam yang diberikan. Taraf signifikan yang digunakan pada uji ANOVA yaitu sebesar 5%. Uji lanjutan yang digunakan yaitu uji Tukey. Tujuan digunakan uji Tukey yaitu untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan jarak tanam yang diberikan dan biasanya perbedaan nyata disimbolkan dengan perbedaan huruf

HASIL DAN PEMBAHASAN

Viabilitas Umbi Porang Fase Pertumbuhan Kedua

Viabilitas ditandai dengan pecahnya tunas (pertunasan). Perlakuan jarak tanam 80x80 cm² mengalami pertunasan paling cepat yaitu di minggu pertama sebesar 14%, tetapi setelah minggu kedua jumlah pertunasan paling banyak terdapat pada perlakuan jarak tanam 40x40 cm² sebesar 58% (Gambar 1). Hal ini dapat dipengaruhi oleh kondisi benih sebelumnya. Menurut [4] kecepatan tumbuh benih dipengaruhi oleh struktur kulit biji yang berbeda-beda, misalnya tebal dan jumlah *integument* dan pola jaringan pembuluh.

Jumlah pertunasan paling banyak terjadi pada minggu ke-7 yaitu sebesar 74%, terdapat pada perlakuan $60 \times 60 \text{ cm}^2$, sedangkan pertunasan paling rendah terdapat pada perlakuan $80 \times 80 \text{ cm}^2$ yaitu sebesar 67% (Gambar 1). Viabilitas pada perlakuan jarak tanam $60 \times 60 \text{ cm}^2$ dapat dikatakan tinggi, karena menurut [13] viabilitas benih dikatakan tinggi apabila memiliki kemampuan tumbuh antara 70-80%.



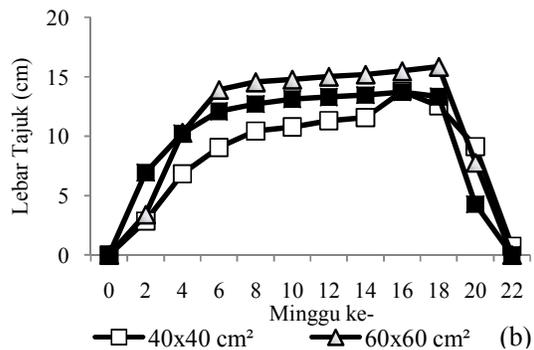
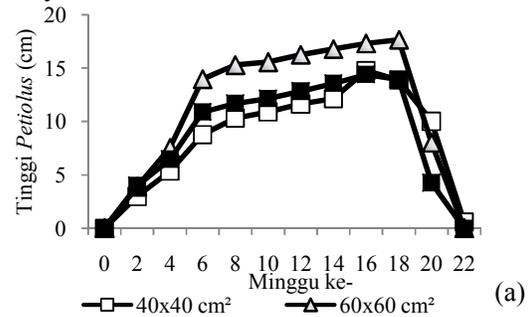
Gambar 1. Viabilitas umbi porang dalam perlakuan jarak tanam pada fase pertumbuhan kedua

Tinggi *Petiolus* dan Lebar Tajuk Porang Fase Pertumbuhan Kedua

Tinggi *petiolus* porang paling tinggi terdapat pada perlakuan jarak tanam $60 \times 60 \text{ cm}^2$ yaitu mencapai $17,64 \pm 3,55 \text{ cm}$, sedangkan tinggi *petiolus* porang paling rendah terdapat pada perlakuan jarak tanam $80 \times 80 \text{ cm}^2$ yaitu $14,41 \text{ cm}$. Perbedaan perlakuan jarak tanam menunjukkan bahwa pada perlakuan jarak tanam $40 \times 40 \text{ cm}^2$ dan $60 \times 60 \text{ cm}^2$ mengalami fase rebah lebih awal yaitu pada minggu ke-16, sedangkan pada perlakuan $80 \times 80 \text{ cm}^2$ mengalami fase rebah pada minggu ke-18 (Gambar 2a).

Semua perlakuan jarak tanam mulai tumbuh pada minggu ke-2. Perlakuan jarak tanam $40 \times 40 \text{ cm}^2$ mengalami pertumbuhan maksimal pada minggu ke-16 yaitu mencapai $13,77 \pm 5,46 \text{ cm}$, selanjutnya mengalami fase rebah pada minggu ke-18, 20, dan 22. Porang pada perlakuan jarak tanam $60 \times 60 \text{ cm}^2$ mengalami pertumbuhan maksimal pada minggu ke-18 yaitu mencapai $15,84 \pm 2,41 \text{ cm}$, dan mengalami fase rebah pada minggu ke-20 sampai minggu ke-22. Porang pada perlakuan jarak tanam $80 \times 80 \text{ cm}^2$ mengalami pertumbuhan lebar tajuk tertinggi pada minggu ke-16 yaitu mencapai $13,70 \pm 4,12 \text{ cm}$ dan mengalami fase rebah pada minggu ke-18 sampai minggu ke-22 (Gambar 2b).

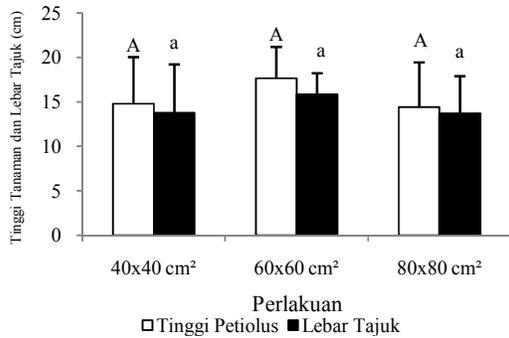
Kecepatan rebah tanaman dimungkinkan karena ketersediaan nutrisi yang berbeda dari masing-masing perlakuan. Menurut [14] perlakuan jarak tanam dapat mempengaruhi cahaya, angin, dan unsur hara yang diterima oleh tanaman, sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Hal ini dibuktikan oleh hasil penelitian [11] yang menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam pada biji jagung sebaris memiliki tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan jarak tanam dua baris atau segitiga, yang disebabkan karena adanya pengaruh cahaya.



Gambar 2. Porang dalam perlakuan jarak tanam pada fase pertumbuhan kedua

- (a) Tinggi *petiolus* porang
- (b) Lebar tajuk tanaman

Uji anova menunjukkan bahwa pada ketiga perlakuan jarak tanam memiliki tinggi *petiolus* dan lebar tajuk yang tidak berbeda secara signifikan, tetapi pada perlakuan jarak tanam $60 \times 60 \text{ cm}^2$ memiliki tinggi *petiolus* dan lebar tajuk yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam yang lain (Gambar 3).



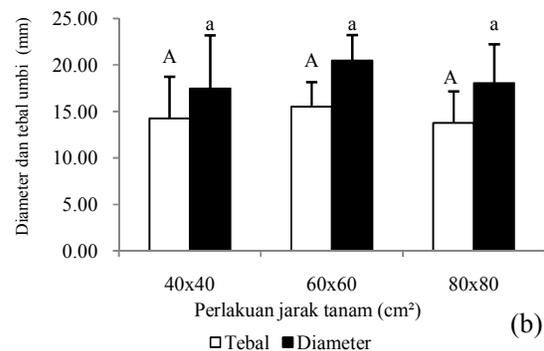
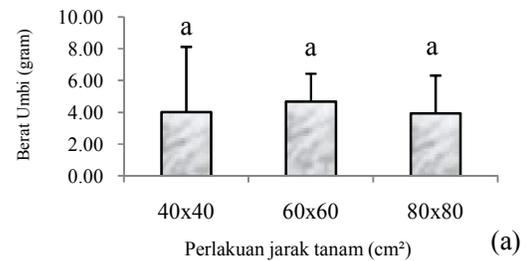
Gambar 3. Tinggi *petiolus* dan lebar tajuk maksimum tanaman porang dalam perlakuan jarak tanam pada fase pertumbuhan kedua (Keterangan: Huruf kapital yang sama pada kategori tinggi tanaman maksimal menunjukkan tidak berbeda pada $\alpha=0,05$; Huruf kecil yang sama pada kategori lebar tajuk maksimal menunjukkan tidak berbeda pada $\alpha=0,05$)

Hal serupa juga dikemukakan oleh [15] bahwa biji porang yang ditanam di bawah tegakan sengan pada fase pertumbuhan kedua memiliki tinggi *petiolus* dan lebar tajuk maksimal pada perlakuan jarak tanam 57,5x57,5 cm². Hal ini berarti bahwa porang pada periode tumbuh kedua yang ditanam di bawah tegakan jati mempunyai pertumbuhan yang sama baik dengan porang yang ditanam di bawah tegakan sengan.

Berat, Diameter, dan Tebal Umbi Porang Fase Pertumbuhan Kedua

Umbi porang fase pertumbuhan kedua pada perlakuan jarak tanam 60x60 cm² memiliki berat umbi yang paling besar yaitu sebesar 4,68±1,75 gram, sedangkan perlakuan jarak tanam 80x80 cm² mempunyai berat umbi yang paling rendah yaitu 3,93±2,38 gram. Diameter umbi porang fase pertumbuhan kedua paling besar terdapat pada perlakuan jarak tanam 60x60 cm² sebesar 20,46±2,77 mm, sedangkan diameter paling kecil terdapat pada perlakuan jarak tanam 40x40 cm² sebesar 17,46±5,74 mm. Tebal umbi porang paling besar terdapat pada perlakuan jarak tanam 60x60 cm² sebesar 15,50±2,68 mm, sedangkan tebal paling kecil terdapat pada perlakuan jarak tanam 80x80 cm² sebesar 13,77±3,41 mm. Uji ANOVA *one way* yang

telah dilakukan menunjukkan bahwa pada ketiga perlakuan jarak tanam memiliki tebal, diameter dan berat umbi yang tidak berbeda secara signifikan (Gambar 5b). Hal ini ditunjukkan dengan standar deviasi yang tinggi pada masing-masing perlakuan. Masing-masing umbi diduga memiliki kondisi awal yang berbeda, misalnya kondisi endogen dari umbi tersebut [4]. Selain itu, dimungkinkan berat awal umbi porang pada masing-masing perlakuan berbeda sehingga mempengaruhi berat, tebal, dan diameter umbi porang fase pertumbuhan kedua. Kondisi ini sesuai dengan kondisi yang terjadi pada kentang. [16] mengemukakan bahwa berat umbi hasil panen pada kentang dipengaruhi oleh ukuran bibit sebelumnya, semakin besar bibit maka hasil umbi yang dipanen akan semakin banyak. Hal ini diduga karena semakin besar bibit maka cadangan makanan yang terdapat dalam umbi semakin tinggi, sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman.



Gambar 5. Porang dalam perlakuan jarak tanam pada fase pertumbuhan kedua (Keterangan: Huruf kapital yang sama pada kategori tebal umbi menunjukkan tidak berbeda pada $\alpha=0,05$; Huruf kecil yang sama pada kategori diameter umbi menunjukkan tidak berbeda nyata pada $\alpha=0,05$)
 (a) Berat umbi porang
 (b) Tebal dan diameter umbi

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan jarak tanam 60x60 cm² memiliki viabilitas umbi yang paling tinggi, sedangkan viabilitas umbi paling rendah terdapat pada perlakuan jarak tanam 80x80 cm². Tinggi *petiolus*, lebar tajuk, berat umbi, diameter umbi, dan tebal umbi menunjukkan tidak terdapat adanya perbedaan yang signifikan pada ketiga perlakuan jarak tanam yang diberikan, tetapi perlakuan jarak tanam 60x60 cm² memiliki tinggi *petiolus*, lebar tajuk, berat umbi, diameter umbi, dan tebal umbi yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih saya sampaikan kepada ibu Rodyati Azrianingsih atas kesabaran dalam membimbing, serta nasehat yang telah diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jansen P. C. M., C. Van Der Wilk, & W. L. A. Hetterscheid. 1996. *Amorphophallus Blume. ex Decaisne. In Flach, M. Rumawes (Ed). PROSEA: Plant Resource of South –East Asia No. 9. Plant Yielding Non-Seed Carbohydrate.* Backhuys Publishers. Leiden.
- [2] Perhutani. 2007. Budidaya Belimbing dan Porang untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di Dalam dan Di Sekitar Hutan. www.dephut.go.id. Diakses tanggal 10 November 2014.
- [3] Alonso, S. 2008. Glucomannan , A Promising Polysaccharides for Biopharmaceutical Purposes. *Eur J pHarm Biophar.* 2(2):453-62.
- [4] Hidayat, R. 2013. *Teknologi produksi Porang sebagai Tanaman Cash Crop pada Beberapa Komoditas Tanaman Hutan Industri.* Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
- [5] Ambarwati, E., R. H. Murti, Haryadi, A. Basyir & S. widodo. 2000. *Eksplorasi dan Karakterisasi Iles-Iles.* LP UGM Bekerjasama dengan BPPTPPP/PAATP Balitbangtan. Yogyakarta.
- [6] Pitojo, S. 2007. *Seri Budaya: Suweg: Bahan Pangan Alternatif, Rendah Kalori.* Kanisus. Yogyakarta.
- [7] Romli, U. 2002. Hutan Lestari Berkat Tanaman Porang. www.pikiran-rakyat.com. Diakses tanggal 10 November 2014.
- [8] Azrianingsih, R., Munawarti A. & Rahardi B. 2013. *Teknik Perkecambahan Porang (Amorphophallus muelleri Blume): Upaya Penyediaan Bibit.* UB. Malang.
- [9] Mursito, D & Kawiji. 2011. *Pengaruh Kerapatan Tanam dan Kedalaman Olah Tanah Terhadap Hasil Umbi Lobak (Raphanus sativus L.).* Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- [10] Hamzah, H, Kuunu, P.J & Rumakat, A. 2012. Respons Pertumbuhan dan Produksi Ketimun (*Cucumis sativus L.*) Terhadap Sistem Pengolahan Tanah dan Jarak Tanam. *Agrologia.* 1(2): 91-169.
- [11] Nasution, D. P. 2009. *Pengaruh Sistem Jarak Tanam dan Metode Pengendalian Gulma terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (Zea mays L.) Varietas DK3.* Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- [12] Kuswanto, H. 1996. *Dasar- Dasar Teknologi Produksi dan Sertifikasi Benih.* Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- [13] Direktorat Jendral Pertanian Tanaman Pangan. 1991. *Petunjuk Pengawas Benih.* DJPTP- Direktorat Bina Produksi Padi dan Palawija Sub Direktorat Pengawasan Mutu dan Sertifikasi Benih. Jakarta.
- [14] Barri, N. L. 2003. *Peremajaan Kelapa Berbasis Usaha Tani Polikultur Penopang Pendapat Petani Berkelanjutan.* Insitut Pertanian Bogor. Bogor.
- [15] Sumarwoto. 2005. Iles-iles (*Amorphophallus muelleri Blume*); Deskripsi dan sifat-sifat lainnya. *Biodiversitas* 6(3):185-190.
- [16] Sutrapadja, H. 2008. Pengaruh Jarak Tanam dan Ukuran Bibit Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang Varietas Granola Untuk Bibit. *J. Hort.* 18(2): 155-15.