

**Utilização e caracterização morfométrica do fruto de Ciruelo Cimaron  
(*Cytocarpa edulis*, Brandegee, Standley) espécies endêmicas**

**Use and morphometric characterization of the cimarron plum fruit (*Cytocarpa edulis*, Brandegee, Standley) endemic species**

DOI: 10.34188/bjaerv4n2-035

Recebimento dos originais: 04/01//2021

Aceitação para publicação: 31/03/2021

**Francisco Higinio Ruiz Espinoza**

Doctor en Ciencias por la Universidad Juárez del Estado de Durango  
Doctor Honoris Causa por la OIICE

Institución: Universidad Autónoma de Baja California Sur, Carretera al sur km 5.5, colonia  
Mezquitito, CP 23080, La Paz, Baja California Sur, México.  
E-mail: fruiz@uabcs.mx

**Juan Manuel Cordero Aguilar**

Ingeniero Agrónomo por la Universidad Autónoma de Baja California Sur  
Institución: Universidad Autónoma de Baja California Sur, Carretera al sur km 5.5, colonia  
Mezquitito, CP 23080, La Paz, Baja California Sur, México.  
E-mail: juantaker99@outlook.com

**Sergio Zamora Salgado**

Doctor en Ciencias por la Universidad Agraria de la Habana  
Institución: Universidad Autónoma de Baja California Sur, Carretera al sur km 5.5, colonia  
Mezquitito, CP 23080, La Paz, Baja California Sur, México.  
E-mail: szamora@uabcs.mx

**Félix Alfredo Beltrán Morales**

Doctor en Ciencias por el Centro de investigaciones Biológicas del Noroeste  
Institución: Universidad Autónoma de Baja California Sur, Carretera al sur km 5.5, colonia  
Mezquitito, CP 23080, La Paz, Baja California Sur, México.  
E-mail: abeltran@uabcs.mx

**José Guadalupe Loya Ramírez**

PhD por la New Mexico State University  
Institución: Universidad Autónoma de Baja California Sur, Carretera al sur km 5.5, colonia  
Mezquitito, CP 23080, La Paz, Baja California Sur, México.  
E-mail: jloya@uabcs.mx

**Helem Ponce Sánchez**

Ingeniero Agrónomo por la Universidad Autónoma de Baja California Sur  
Institución: Universidad Autónoma de Baja California Sur, Carretera al sur km 5.5, colonia  
Mezquitito, CP 23080, La Paz, Baja California Sur, México.  
E-mail: hponce@uabcs.mx

## RESUMO

A ameixa da montanha (*Cyrtocarpa edulis*) é uma árvore selvagem endêmica que apenas habita uma área restrita da Baja California Sur e faz parte da flora iconográfica do estado. Foram selecionadas cinco localidades no município de La Paz, B.C.S. onde se encontram populações selvagens de *Cyrtocarpa edulis*. Foram selecionadas cinco plantas saudáveis na fase de frutificação em cada local. Em cada uma delas foram recolhidas 400 frutas em diferentes fases de maturação e tamanhos, foram colocadas em sacos de plástico num refrigerador. Depois foram levadas ao laboratório de sementes da Universidade Autónoma de Baja California Sur, onde 100 frutos de cada localidade foram avaliados aleatoriamente. As variáveis avaliadas foram: comprimento da fruta (mm), biomassa de fruta fresca (g), biomassa de fruta seca (g), peso da amêndoa (g) e teor de açúcar (° Brix). Os resultados foram analisados com um desenho completamente aleatório, a comparação de meios foi feita por Duncan ( $P \leq 0.05$ ). Os resultados significativos foram que a zona dos planos excedeu em quatro das variáveis avaliadas (comprimento da fruta, biomassa de fruta fresca, biomassa de fruta seca e peso da semente ou amêndoa) para os outros locais, excepto no teor de açúcar (°Brix).

**Palavras-chave:** Microclimas, zonas áridas, consumo humano.

## ABSTRACT

The plum tree of the mount, also known as cimarrón plum tree (*Cyrtocarpa edulis*), is an endemic wild tree that only inhabits a restricted area of Baja California Sur that is part of the state's iconographic flora. Five localities of the municipality of La Paz, B.C.S. where wild populations of *Cyrtocarpa edulis* are located. In each of the sites, five healthy plants were selected in the fruiting stage. In each of them 400 fruits were collected in different stages of maturation and sizes, placed in plastic bags in an ice chest. Subsequently, they were taken to the seed laboratory of the Autonomous University of Baja California Sur, where 100 fruits from each location were randomly evaluated, the variables evaluated were: Fruit length (mm), fresh fruit biomass (g), dry biomass fruit (g), almond weight (g) and sugar content (° Brix). The results were analyzed with a completely randomized design, the comparison of means was made using Duncan ( $P \leq 0.05$ ). The significant results were that the area of the plans exceeded in four of the variables evaluated (Length of the fruit, fresh biomass of the fruit, dry biomass of the fruit and weight of the seed or almond) to the other locations, except in the sugar content (°Brix).

**Keywords:** Microclimates, arid zones, human consumption

## 1 INTRODUÇÃO

A ameixa da montanha, também conhecida como ameixa marrom (*Cyrtocarpa edulis*), é uma árvore selvagem endêmica que habita apenas uma área restrita da Baja California Sur que faz parte da flora iconográfica do estado (Wiggins, 1980).

Frutos de ameixa, ameixas, podem ser encontrados no verão e no outono, são uma das principais características que buscamos nessas árvores, uma vez que constituem uma iguaria para os habitantes desta terra. Eles pertencem ao tipo de frutas tecnicamente conhecidas como drupe, pois possuem um epicarpium fino ("concha"), uma mesocarpa carnívica ou fibrosa ("polpa") em torno de um endocarpa amadeirado ("osso") e geralmente contendo uma única semente. As ameixas da montanha são drupe ovoid, amarela quando deliciosamente maduras, embora também possam ser

comidas verdes, nãofazemisso, aveludado, ovoides 1,5-2 cm de comprimento com sementes muito duras conhecidas por choyeros como chuniques (León da la Luz, Perez e Breceda, 2000; León de la Luz & Pérez Navarro, 2007).

Diz-se que é usado como uma planta medicinal, a partir das pequenas folhas, casca e o mesmo fruto, particularmente para tratar o mal da urina, dor renal e para a maldade da próstata; a forma de uso relatada é colocando a casca de fruta diretamente no dente ou tomando-a como chá ou água para uso; gargarejando ou lavando a área afetada. Forrageira como dieta de cabras e bovinos, principalmente na estação chuvosa, ornamentadas, cercas vivas, potencial de apicultura e até mesmo licor e vinho (Mel, 2000).

Assim, dado os riscos atuais de desmatamento decorrentes de diversas atividades antropogênicas, é prioritário estabelecer programas de proteção para as espécies exclusivas da Baja California Sur, como a nossa ameixa de montanha, uma vez que grande parte delas, com distribuição restrita, pode ser severamente afetada pela destruição e modificação de seu habitat. Assim, o objetivo do trabalho foi analisar as diferenças morfométricas na ameixa marrom, coletadas em diferentes populações.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Cinco locais foram selecionados do município de La Paz, B.C.S. onde estão localizadas populações selvagens de *Cyrtocarpa edulis*. **Localização 1.** Planos. - Localizado a aproximadamente 42 km de La Paz, **Localidade 2.** El Sargento. - Localizado a 31,8 km da Cidade de La Paz, **Localidade 3.** La Paz. - Localizado nas áreas circundantes do Ejido Centenário, localizado a 15 km da Cidade de La Paz, B.C.S., **Localidade 4.** San Pedro-La Paz - Localizado a 30 km de La Paz e **Localidade 5.** San Pedro-La Paz, México. - Trecho entre os km 15 e 30 da estrada transpeninsular Benito Juárez: La Paz-San Pedro. Embora essas populações façam parte da mesma região ecológica, e até mesmo do mesmo tipo de vegetação, diferentes microambientes são obviamente encontrados, por isso supõe-se que há diferenças importantes entre os componentes da fruta e das sementes; e em sua assimilada (Figura 1).



Figura 1. - Localizações das árvores *Citocarpa* e usos da fruta

Em cada um dos locais foram selecionadas cinco plantas na fase frutífera e não apresentaram problemas com pragas ou doenças. Em cada uma delas foram coletadas 400 frutas em diferentes estados de maturação e tamanhos que foram colocados em sacos plásticos em uma geladeira, bem como rotulados com a população e planta específicas. Posteriormente, 100 frutas (Figura 2) de cada localidade foram levadas para o laboratório de sementes da Universidade Autônoma de Baja California Sur, as variáveis avaliadas foram: Comprimento da fruta (mm), biomassa de frutas frescas (g), biomassa de frutas secas (g), peso de amêndoas (g) e teor de açúcar (ou Brix). Os resultados foram analisados com um desenho completamente aleatório e a comparação média foi realizada utilizando Duncan ( $P \leq 0,05$ ).

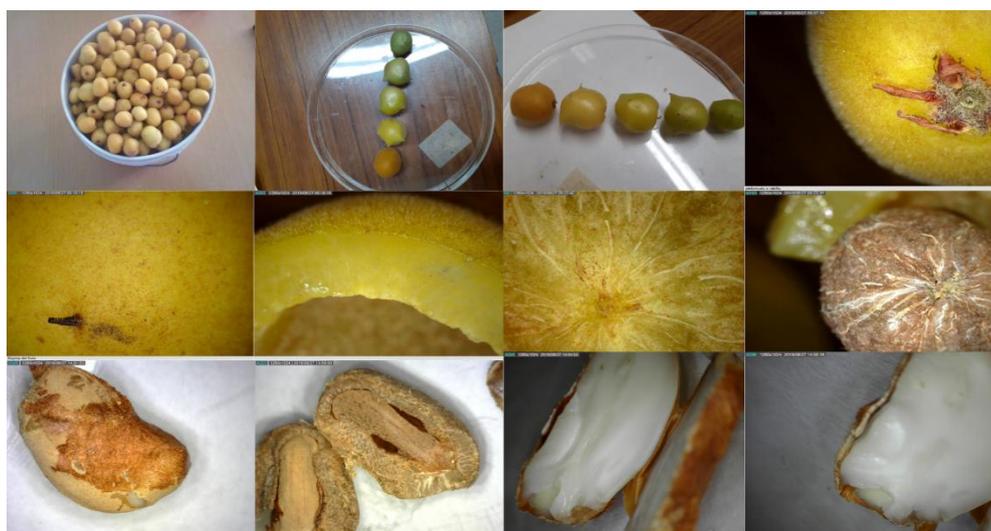


Figura 2. Análise morfométrica da fruta e semente de *Citocarpa edulis*

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da variância (Duncan  $P \leq 0,05$ ) para biomassa fresca e seca apresentou diferenças significativas (Figura 3) as flutuações encontradas na biomassa fresca da fruta são observadas, com maior biomassa apresentando a localidade dos Planos, seguida pelo Sargento com valores de 5.3774 e 4.06422 g, maiores em 45% à localidade de San Pedro la Paz. Em relação à biomassa seca, os mesmos locais os planos e o sargento foram semelhantes com valores de 0,55513 e 0,49329 g, respectivamente.

A Figura 5 mostra o peso variável da semente (amêndoa) onde a análise de variância apresentou diferenças significativas (Duncan  $P \leq 0,05$ ), a maior localidade

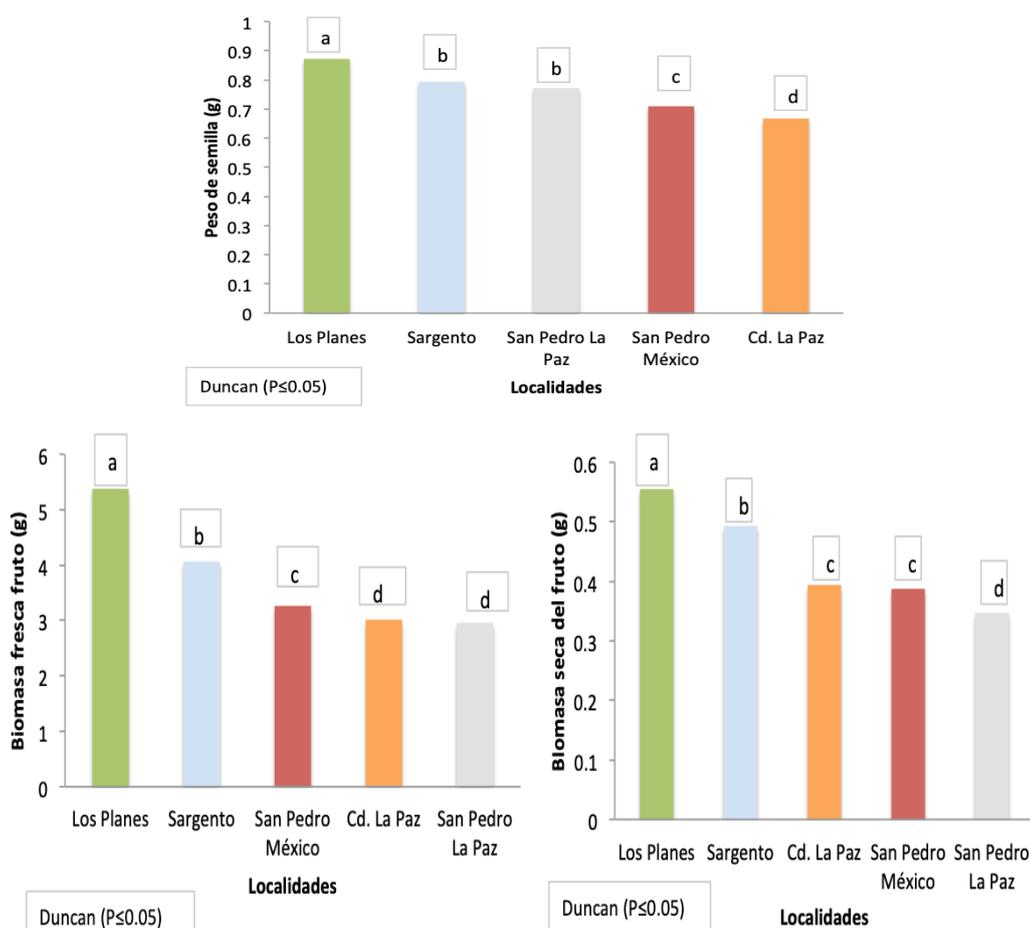


Figura 3. Biomassa seca, biomassa fresca e peso de sementes (amêndoa) de *Cytorcarpa edulis* em 5 locais na Prefeitura de Baja California South Peace

Em relação à variável oBrix (teor de açúcar) a análise de variância mostrou significância (Duncan  $P \leq 0,05$ ), onde a localidade de San Pedro México apresentou índice de maio da OBrix com um valor de 26.572 (Figura 4), com 64,82% maior que os outros quatro locais, o que significa que o microclima desta cidade é o melhor para a obtenção da fruta. Valores semelhantes encontrados

González, (2018), devem-se notar que neste trabalho foram avaliadas menos frutas, além disso, os frutos com menos oBrix foram encontrados nas localidades com solos com textura mais arenosa.

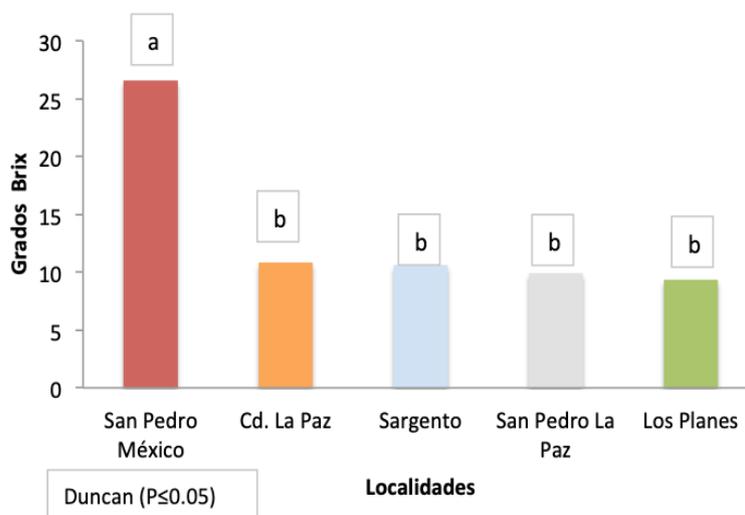


Figura 4. Características morfométricas de *frutas e sementes Cytocarpa edulis* em 5 locais no Município de Paz Baja California Sur

A Figura 5 mostra o comprimento variável da fruta, onde a análise de variância apresentou diferenças significativas (Duncan  $P \leq 0,05$ ), o maior comprimento da fruta foi a localização dos Planos com um valor de 19.793 mm, seguido pela localidade do Sargento, cd de La Paz, São Pedro México com 18.286, 18.1534, 16.524 mm respectivamente, enquanto o menor foi de 15.952 mm correspondente a San Pedro La Paz, isso significa que há uma diferença de 19,4% entre o maior valor em relação ao menor, isso não corresponde ao °Brix, indicando que as pequenas frutas são mais doces.

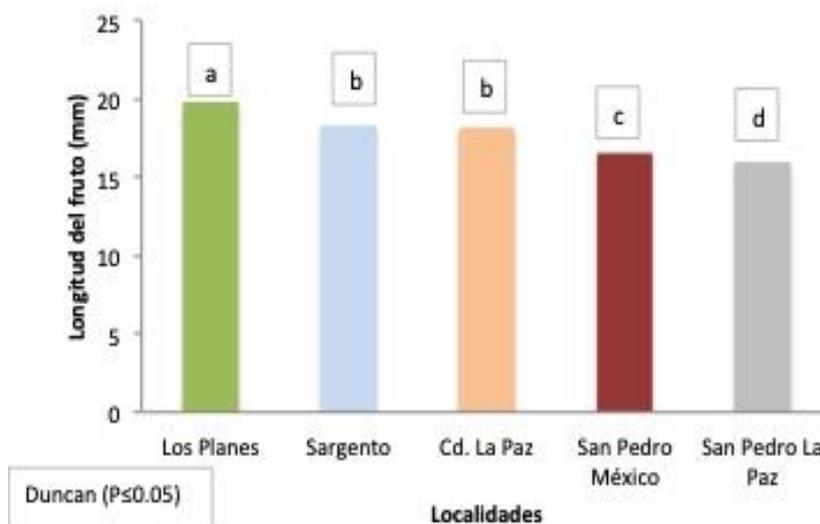


Figura 5. Comprimento da *fruta citocarpa edulis* em 5 localidades da Baja California Sur Peace

#### **4 CONCLUSÕES**

Os resultados significativos foram que a área dos planos excedeu em quatro das variáveis avaliadas (comprimento de fruta, biomassa de frutas frescas, biomassa de frutas secas e peso de sementes ou amêndoas) para as demais localidades, exceto no teor de açúcar (oBrix). É de extrema importância realizar uma caracterização agroecológica por micro climas para identificar ecotipos, além de explorar outros aspectos da fase reprodutiva, como os estágios de floração e frutífera, bem como as características ao longo do tempo, da produção total por planta. O uso de frutas em estações de reprodução é de alta demanda para consumo humano em frutas, licor de geleia ou outros.

## REFERÊNCIAS

- Brandegee, T. S. 1900. A new *Tapirira* from Baja California. *Zoe* 5(4): 78-79.
- Cariño-Olvera, M. M., 2000. Historia de las relaciones hombre naturaleza en Baja California Sur 1500-1940. UABCS-SEP, México. 229 pp.
- González Jordan F.M. 2018. Diferencia de masa y grados °Brix en frutos maduros de Ciruelo cimarron, *Cyrtocarpa dulis* Brandegee, Standley en cuatro poblaciones de la region del Cabo BCS. Tesis de Licenciatura Universidad Autonoma de Baja California Sur P.42
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática). 2017. Anuario estadístico y geográfico de Baja California Sur . México. P. 423.
- León de la Luz, J. L., J. J. Pérez Navarro and A. Breceda. 2000. A transitional xerophytic-tropical plant community of the Cape Region, Baja California. *J. Veg. Sci.* 11: 555-564.
- León de la Luz, José Luis, & Pérez Navarro, José Juan. (2007). A new variety of *Cyrtocarpa edulis* (Anacardiaceae). *Acta botánica mexicana*, (79), 63-67. Recuperado en 29 de agosto de 2019, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-71512007000200003&lng=es&tlng=en](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-71512007000200003&lng=es&tlng=en).
- Wiggins, I. L. 1980. Flora of Baja California. Stanford University Press. Stanford. 1025 pp