

Cuadro 1.3 Análisis Preliminar de Aminoácidos del Fruto del Borojón.

Aminoácidos	g/100 g de Proteína	g/100 g de Proteína
Leucina	9.83	0.54
Isoleucina	8.37	0.46
Fenilalanina	6.55	0.36
Metionina	9.10	0.50
Tirosina	5.46	0.30
Prolina	9.10	0.50
Alanina	7.28	0.40
Acido glutámico	3.64	0.20
Trionina	10.20	0.56
Serina	1.46	0.08
Glicina	12.38	0.68
Arginina	3.64	0.20
Valina	8.01	0.44
Cistina	5.90	0.33

Fuente: Revista ESSO N° 17 Pag. 7

1.8 FACTORES AMBIENTALES

Podemos dar una idea general del hábitat del borojón pues se trata de regiones lluviosas, con más de 4000mm de precipitación anual, temperaturas que van hasta los 28°C con un promedio de 26°C, brillo solar cercano a las 1320 horas/año y una humedad relativa alta.

Los suelos que requiere para su normal desarrollo deben ser francos, bien drenados, fértiles, ricos en materia orgánica. En el pacífico se le encuentra cultivado en suelos de vega que tengan un alto contenido de materia orgánica en el primer horizonte; suelos con un pH entre 4.5 y 5.5.

El borojón se desarrolla muy bien en alturas que van desde los 0 a 800 metros sobre el nivel del mar. Prefiriendo los días cortos durante el desarrollo del fruto pero un poco largos para su perfecta maduración.

El cultivo del borojón resiste inundaciones periódicas y drenajes imperfectos. Estas características permiten el desarrollo del cultivo siempre y cuando se integre el sistema selvático de producción con un manejo de la especie.

1.9 VARIEDADES

El borojó pertenece a la familia de las Rubiáceas. En el Brasil los nombres puruí pequeño, puruí grande y puruí grande de mata, son especies de la familia Rubiaceae: Puruí, *Duroia macrophylla* y *Thieleodoxa verticillata* Duke; puruí pequeño, apuruí, apurvzinho, mermelada, mermeleira, Aliberta edulis Rich; puruí grande; *Thieleodoxa stipularis* Duke, *T. Verticillata* Duke, *T. Sorbilis* y *Duroia macrophylla* hub; puruí grande de mata, *Amaioua monteiro* Standl, Cuatrecasas (1950), revisando algunas especies brasileras trasladó a los géneros Aliberta y Thieleodoxa al género Borojoa quedando esta clasificación así: *A. Sorbilis* y *T. Sorbilis* Dicke a Borojoa *Sorbilis* (Ducke) Cuatr; *T. Verticillata* Ducke a *B. Stipularis* (Ducke) Cuatr; *T. Lanceolata* Cham a *B. Lanceolata* (Cham) Cuatr. A *Claviflora* Cham a *B. Claviflora* (Schumann) Cuatr.

En el río Apaporis se encontró la especie *Borojoa Duckey Stey*, entre los afluentes pocoa y canaaris, a cero grados latitud (línea del Ecuador) y ocho grados de longitud al Este del meridiano de Bogotá.

En Perú en el departamento de Loreto se colectó la especie *B. Stipularis* (Ducke) Cuatrecasas 1953.

En Venezuela se reportan las especies de *B. venezuelencis Stey* colectada en el parque nacional "Henry Pittier", en el estado de Aragua y *B. universitatis Stey*, encontrada en el parque de Guatapo estado de Miranda (Steyermark 1966).

En Brasil las especies (puruí, puruí grande) *Aliberta spp*, *Thieleodoxa spp* y *Durora sp* se han registrado en el estado del Amazonas (parte media de los ríos Purús, Alto y Bajo Solimoes, en el río Madeiras y en el Tapajoz) en el municipio de Obidos estado de Pará.

Cuatrecasas (1950), Le Cointe (1947), Correa (1980) y Cavalcante (1976) dijeron que en la granja agroforestal del bajo calima en el departamento del Valle del Cauca, Colombia se tienen unos ejemplares de *Borojoa Duckey*, semilla traída del Brasil por el Doctor V. M. Patiño.

Podemos considerar prácticamente dos tipos de borojó: el Piriforme y el Globoso o casi redondo, no hay diferencia en cuanto a la calidad de los frutos, pero estas dos

variedades pueden tener propiedades bien definidas en cuanto en su comportamiento y propiedades especiales que puedan influir en los aspectos de carácter industrial.

■ Selección de la semilla

El borojó se reproduce por semillas; es quizás el método corrientemente empleado hasta el presente con todas las ventajas y desventajas que ello representa, entre las ventajas podemos considerar que se trata de un método fácil que pueda hacer cualquier persona, teniendo algunos cuidados en la operación. Entre las desventajas tenemos que la propagación sexual nos va a dar plantas machos y plantas hembras es decir, plantas dioicas con sexos separados y esto se constituye en un problema que hay que solucionar para mejorar la producción en cuanto a rendimiento se refiere.

La selección de las semillas debe provenir de árboles fuertes de buena conformación, libres de plagas y/o enfermedades.

Una vez seleccionados los árboles se procede a extraer de los frutos bien maduros las semillas, teniendo cuidado de seleccionar las semillas del centro que sean robustas y de excelente vigor, pues estos aspectos son de gran importancia en el establecimiento del cultivo.

En el litoral pacífico los campesinos tienen por costumbre extraer la semilla para sus futuras plantaciones de los frutos que están en completa madurez que se encuentran en el suelo desprendidos en forma natural.

Las semillas se lavan con abundante agua hasta haber eliminado totalmente la pulpa pegajosa.

Una vez lavada la semilla, se procede a colocarlas sobre un papel periódico uno o dos días bajo sombra y se le aplica un protectante de semillas.

1.10 DISTANCIAS DE SIEMBRA

Para instalar un buen cultivo de borojó, además de la preparación del terreno se debe hacer el trazo respectivo en el cual se determinan las distancias de las cuales va a depender la densidad del cultivo.

Las distancias para este frutal puede ser: (3 x 3), (4 x 4), (5 x 5) ó (6 x 6) m. La más recomendable es la 4x4 m con la cual se obtiene una densidad de siembra de 625 árboles por hectárea cuando se siembra al cuadrado o lo que se denomina "marco real". Si es al "tresbolillo" se obtienen 722 plantas para la misma superficie. También se puede dar la distancia de 5x5 m y en este caso caben 400 árboles por el primer método o 462 por el segundo.

Uno de los mayores problemas que se presentan en la siembra es la dioicidad de la especie, donde el agricultor no acierta a saber si está sembrando un árbol macho o un árbol hembra, pues la experiencia ha demostrado que los árboles femeninos son los que cargan, y que los machos no producen frutos. Por esta razón acuden a la reproducción vegetativa que consiste en sembrar ramas o estacas provenientes de árboles femeninos y otros siembran dos o tres plantas por sitio para luego eliminar los machos que se presentan.

Otro sistema de siembra es el de dejar una planta cada metro y luego eliminar los machos dejando distancia de 3x3 m o 5x5 m.

1.11 PRÁCTICAS CULTURALES

El borojó requiere de ciertas prácticas culturales para obtener buenos rendimientos y mejor calidad del producto, entre las prácticas que se deben realizar podemos considerar su propagación por estaca o por injerto.

1.11.1 Propagación por estaca

Las estacas que se utilizan son de 20 cm. Si se van a utilizar ramas prefiera las de la punta y que sean de entrenudos cortos y yemas bien definidas.

Las estacas deben ser tratadas con sustancias reguladoras de crecimiento.

Las estacas se colocan en cajas o en cajones de propagación con un 50% de arena en 25% de musgo y 25% de materia orgánica.

Es muy importante extraer las estacas de plantas femeninas.

En los cultivos del borojó es necesario dejar una planta macho por cada 10 hembras.

1.11.2 Propagación por injerto

La propagación del borojó por injerto es la práctica más recomendable.

Puede hacerse el injerto bien sea el de púa terminal en plantas de vivero o adultas.

El injerto se hace sobre árboles provenientes de semilla y la púa se obtiene de una planta femenina.

1.11.3 Podas

Esta práctica hay que realizarla en el cultivo del borojó y consiste en efectuar podas de formación, mantenimiento y limpieza permanente de líquenes y parásitos en los tallos y ramas.

En las podas hay que tener en cuenta retirar las ramas demasiado viejas, entrecruzadas, o los chupones, evitando de cortar las ramas primarias ya que éstas no se regeneran.

Es recomendable descopar el árbol a una altura entre 2.5 y 3.0 m para controlar los excesos de crecimiento, formar una buena arquitectura y poder hacer la cosecha y las prácticas fitosanitarias más fácilmente.

1.11.4 Control de malezas

Dada las condiciones climáticas prevalecientes en la Costa Pacífica, se requiere manejar las malezas con un criterio de convivencia ya que debido a la alta