

**Poster n° 1058: ORGANIC AND MINERAL FERTILIZING FOR GRAPEVINE GROWTH IN SOUTH OF BRAZIL**

2016-1366 : Luís Fiorelli : *Embrapa Uva e Vinho, Brazil, luisefiorelli@gmail.com*

authors:

Luís E. Fiorelli 1; Jovani Zalameña2; Hissashi Iwamoto3; Henrique Di D. Ziero3; Jaqueline L. Vieira3; José A. Neto3; George W. Melo4

1Graduating student from Tecnologia em Viticultura e Enologia do Instituto Federal do Rio Grande do Sul E-mail: luisefiorelli@gmail.com

2Post-doctorate, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: giovanizalameña@yahoo.com.br

3Graduating students from Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Bento Gonçalves, RS, Brasil. CEP: 95700-346. Scholarship from Embrapa Uva e Vinho. E-mails: joseamoraisn@outlook.com; hissashi.mobile@gmail.com; hddziero@gmail.com; jaquelinevieira.8@gmail.com

4Researcher from Embrapa Uva e Vinho em Solos e Nutrição de plantas. E-mail: wellington.melo@embrapa.br

The growth fertilizer recommendation for grapevine is mainly based on using mineral fertilizers, which only recommends the application of nitrogen. However, using organic fertilizers is getting more popular in agriculture. It benefits the environment because it is a natural process, promotes organic matter recycling, and also helps the edaphic fauna, as well as worms, beetles, fungi with beneficial bacteria. With the objective to compare the organic and the mineral fertilizer during the initial growth of the Paulsen 1103 (berlandieri x rupestres) rootstock and, posteriorly, the leaves nutritional composition and the production of dry matter from the branches of the Cabernet Sauvignon graft, it has been developed as an experiment in the field, at Embrapa Uva e Vinho dependencies, Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brazil, in Neossolo Litólico soil, using an experimental design of random blocks with 5 repetitions, with the experimental plot constituted by 32 Paulsen 1103 rootstocks, planted in July 2013, with 2,5m spacing between lines and 1,3m between each rootstock and conducted in a vertical trellis system. The treatments by the application consisted of 20 kg ha<sup>-1</sup> of N, as nitrate, using calcium nitrate sources (17% of N) and the organic compost (density of 0,6 kg L<sup>-1</sup>, 1,54% of N total with 0,1 % of N-NO<sub>3</sub>, 0,52% of P, 2,38% of K, 8% of Ca, 0,29% of Mg). The fertilizations were conducted 30 days after the planting, being that the organic compost and the mineral fertilizer were distributed over a soil surface of 0,5m radius around the plants. The treatment applications in the next years were conducted at the end of winter. Two measuring heights of the rootstock were conducted, the first at 4 months and the second at 6 months after the planting. In November 2014, the grape variety Cabernet Sauvignon was grafted and at the end of the winter in 2015 (September), the pruning was conducted, and the collected material placed to dry at 65°C for 48h and to weigh the dry matter from the branches. After two months, during the graft budding, completely grown leaf (leaf surface + petiole) samples were collected from the branches for nutritional composition analysis. The levels were determined for nitrogen (N), phosphor (P), potassium (K), calcium (Ca) and magnesium (Mg) according to Tedesco et al (1995) methodology. The results were submitted to analysis of variance and the averages compared by the Tukey test. At the first evaluation, the rootstock heights (Paulsen 1103) from the organic fertilizer treatment were 12%, and on the second evaluation was 33% higher compared to the mineral fertilizer treatment. There was not a significant difference for the results of the dry matter from the branches and the Cabernet Sauvignon leaves nutritional composition. It is therefore concluded that the organic fertilizer provided a faster initial growth of the rootstock, which allows advancing the grafting, providing a bigger growing period during the first year after the planting.

**CONCIMAZIONE CHIMICA E ORGANICA PER LA CRESCITA DELLA VITE NEL SUD DEL BRASILE**

La raccomandazione di concime per la crescita della vite si basa principalmente sull'uso di fertilizzante chimico, dove è consigliabile solo applicazione di nitrogeno. Tuttavia, l'uso di composti organici si risalta sempre più nell'agricoltura. Favorisce l'ambiente perché è un processo più naturale, promuove il riciclaggio della sostanza organica e benefica anche la fauna del suolo, come lombrichi, coleotteri, funghi e batteri benefici. Con l'obiettivo di indagare l'effetto del concime organico e il chimico nella crescita iniziale del portinnesto Paulsen 1103 e, dopo, sulla composizione nutrizionale delle foglie e sulla produzione di sostanza secca di rami della varietà Cabernet Sauvignon innestata in Paulsen 1103, si ha sviluppato un esperimento sul campo, localizzato nella Embrapa Uva e Vinho, a Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasile, in un Neossolo Litólico, nel schema sperimentale a blocchi randomizzati, con 5 repliche, con la unità sperimentale composta di 32 piante di portinnesto Paulsen 1103, piantate nel luglio 2013, a 2,5 m di spaziatura tra righe e 1,3 m tra piante e sistema di allevamento a spalliera. I trattamenti hanno consistito dell'applicazione di 20 kg ha<sup>-1</sup> di nitrogeno, sotto forma di nitrato, utilizzando fonti di nitrato di calcio (17%) e composto organico (densità di 0,6 kg L<sup>-1</sup>, 1,54% del N totale, con 0,1% N-NO<sub>3</sub>, 0,52% di P, 2,38% di K, 0,8% di Ca e 0,29% di Mg). La concimazione è stata effettuata 30 giorni dopo della piantatura, e i concimi sono stati distribuiti sopra la superficie del suolo in un raggio di 0,5 m intorno alle piante. L'applicazione degli trattamenti nell'anno seguente è stata fatta nel fine dell'inverno. Due misurazioni di altezza del portinnesto si sono state fatte, la prima alle 4 mesi e, la seconda, alle 6 mesi dopo la piantagione. Nel mese di novembre di 2014, si è stato fatto il innesto verde nella varietà Cabernet Sauvignon e, nel finale dell'inverno di 2015 (settembre), è stata fatta la potatura e raccolta di rami, cui sono collocati

a asciugarsi in forno a 65 °C per 48 ore e dopo i rami sono stati pesati. Dopo due mesi del germogliamento del innesto, si sono stati fatte campioni, nella parte centrale dei rami, di foglie (limbo e picciolo) completamente sviluppate per l'analisi della composizione nutrizionale. È stato determinato i livelli di nitrogeno (N), fosforo (P), potassio (K), calcio (Ca) e magnesio (Mg) secondo metodologia di Tedesco et al (1995). I risultati sono stati sottoposti ad analisi della varianza e le medie sono stati confrontati per il test di Tukey. Nella prima valutazione dell'altezza delle portainnesto (Paulsen 1103) il trattamento con concime organico è stato superiore del 12% e la seconda 33% in rispetto al trattamento con concime minerale. Per il peso di potatura e la composizione nutrizionale delle foglie di Cabernet Sauvignon non c'era differenza significativa. Si conclude pertanto che l'uso del composto organico ha provvisto più elevata tassa di crescita iniziale del portainnesto, che può permettere anticipare la realizzazione di innesto in estate, e, di questo modo, permette un maggior periodo di crescita durante il primo anno dopo la piantatura delle barbatelle.

### **FERTILIZACIÓN QUÍMICA Y ORGÁNICA PARA EL CRECIMIENTO DE LA VID EN EL SUR DEL BRASIL**

La recomendación de la fertilización de crecimiento para la vid es basada principalmente en el uso de fertilizante químico, donde se recomienda la aplicación solamente de nitrógeno. Sin embargo, el uso de fertilizantes orgánicos tiene cada vez más destaque en la agricultura. Ellos favorecen el medio ambiente por ser un proceso más natural, promueve el reciclaje de materia orgánica y también beneficia la fauna edáfica, como las lombrices de tierra, escarabajos, hongos y bacterias benéficas. Con el objetivo de comparar la fertilización orgánica y química en el crecimiento inicial de portainjerto Pausen 1103 (berlandieri x rupestres) y, posteriormente, en la composición nutricional de las hojas y en la producción de materia seca de ramas de la variedad Cabernet Sauvignon injertada, se desarrolló un experimento en el campo, en las dependencias de la Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves, Rio Grande do Sul, Brasil, en suelo caracterizado como 'Neossolo Litólico', el diseño experimental fue en boques aleatorizados con cinco repeticiones, con parcela experimental constituida por 32 plantas del portainjerto Pausen 1103, plantadas en junio de 2013, en espaciamiento de 2,5 m entre hileras x 1,3 m entre plantas y conducidas en el sistema de espaldera. Los tratamientos consistieron de la aplicación de 20 kg ha<sup>-1</sup> de N, en la forma de nitrato, utilizando las fuentes nitrato de calcio (17% de N) y compuesto orgánico (densidad de 0,6 kg L<sup>-1</sup>, 1,54% de N total con 0,1 % de N-NO<sub>3</sub>, 0,52% de P, 2,38% de K, 8% de Ca, 0,29 % de Mg). Las fertilizaciones fueron realizadas 30 días después de la plantación, siendo que los fertilizantes fueron distribuidos sobre la superficie del suelo en un rayo de 0,5 m alrededor de las plantas. La aplicación de los tratamientos en los años siguiente fue realizada en el final del invierno. Fueron realizadas dos mediciones de la altura de los porta injertos, la primera a los 4 y la segunda 6 meses después de la plantación. En noviembre de 2014, fue realizada el injerto verde de la variedad Cabernet Sauvignon y en el final del invierno de 2015 (septiembre) fue realizada la poda del injerto, la cual fue recogida, puesta para secar en estufa a 65°C por 48 h y pesada la masa seca de las ramas. Tras dos meses, en la brotación del injerto, fueron recogidas muestras de hojas (limbo y peciolo) completamente desarrolladas, localizadas en la parte intermedia de las ramas para análisis de la composición nutricional. Ha determinado los contenidos de nitrógeno (N), fosforo (P), potasio (K), calcio (Ca) y magnesio (Mg) según la metodología Tedesco et al (1995). Los resultados fueron sujetos al análisis de varianza y las comparaciones múltiples se realizaron con la prueba de Tukey. En la primera evaluación, la altura de los portainjertos (Pausen 1103), del tratamiento con fertilización orgánica, fue 12% y en la segunda 33% superior al tratamiento con fertilización mineral. Para el peso de poda y la composición nutricional de las hojas de la Cabernet Sauvignon no hubo diferencia significativa. Se concluyó que la utilización de compuesto orgánico proporcionó mayor velocidad de crecimiento inicial del portainjerto, lo que puede permitir adelantamiento en la realización de injertos de verano, proporcionando la muda injertada mayor periodo de crecimiento durante el primer año después de la plantación.

---

### **Poster n° 1059: EFFECTS OF SOIL MOISTURE AND VAPOUR PRESSURE DEFICIT ON WATER DYNAMICS OF WHITE GRAPEVINES IN THE DOURO WINE REGION**

2016-1368 : Malheiro Aureliano, Conceição Nuno, Silvestre José, Ferreira Isabel : *UTAD, Portugal, amalheir@utad.pt*

The Douro Valley, NE Portugal, is one of the most famous wine making regions of the world and as such has an important impact on the national economy. The region is characterised by scarce rainfall and high evapotranspiration losses during the summer season, which may be critical particularly for white winegrapes. In this way, the present study evaluates the effects of variable water availability and vapour pressure deficit on the vine's water dynamics. The thermal dissipation technique ('Granier' method) and the compensated heat-pulse method were used to continuously monitor sap flow within the xylem of 'Moscatel-Galego-Branco' (2008 and 2009) and 'Boal' (2012) varieties. Weather variables and soil water content were also measured. Additionally, relationships between stress indicators such as predawn leaf water potential were examined.

### **EFFECTOS DE LA HUMEDAD DEL SUELO Y DÉFICIT DE PRESIÓN DE VAPOR EN LA DINÁMICA DE VARIEDADES BLANCAS DE VID EN LA REGIÓN VITÍCOLA DEL DUERO**

