

NITRATOS, OXALATOS Y ALCALOIDES EN DOS ETAPAS FENOLÓGICAS DE QUINUA (*Chenopodium quinoa* Willd) EN RIEGO Y TEMPORAL

NITRATES, OXALATES AND ALKALOIDS IN TWO PHENOLOGICAL STAGES OF QUINOA (*Chenopodium quinoa* Willd) IN IRRIGATED AND RAINFED CONDITIONS

Arturo Gutiérrez-Larrazabal¹, Marcos Soto-Hernández³, Cándido López-Castañeda^{1*}, Germán D. Mendoza-Martínez², Armando García-Velázquez¹ y Ma. Carmen Mendoza-Castillo¹

¹Programa en Genética, ²Programa en Ganadería, Instituto de Recursos Genéticos y Productividad, Colegio de Postgraduados. Km. 36.5 Carr. México- Texcoco. C.P. 56230. Montecillo, Texcoco, Edo. de México. Tel. 01 (595) 952- 0200 Ext. 1587, correo electrónico: clc@colpos.mx ³Programa en Botánica, Instituto de Recursos Naturales, Colegio de Postgraduados. Km. 36.5 Carr. México-Texcoco. C.P. 56230. Montecillo, Texcoco, Edo. de México.

* Autor para correspondencia

RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue caracterizar 10 variedades de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd.) y una variedad de quelite cenizo (*Chenopodium album* L.), de diferente color de planta y producción de materia seca en la parte aérea, por su contenido de nitratos y oxalatos en planta completa (NPC, OPC), en hojas (NH, OH) y en tallos (NT, OT), y la presencia de alcaloides en planta completa en las etapas de botón floral y floración en condiciones de riego y temporal o secano en Montecillo, Edo. de México. El contenido de NPC, NH y NT fue 1935, 513 y 1422 mg kg⁻¹ de MS en botón floral y 1385, 474 y 911 mg kg⁻¹ de MS en floración, y el contenido de OPC, OH y OT fue 3.01, 2.2 y 0.81 % en botón floral y 2.55, 1.99 y 0.55 % en floración en promedio de las variedades en riego y temporal. El contenido de NPC, NH y NT fue más bajo en las variedades de planta rosa (NPC=1773, NH= 461 y NT= 1312 mg kg⁻¹ de MS) en botón floral y en las variedades de planta rosa (NPC=1360, NH=476 y NT=884 mg kg⁻¹ de MS) y verde (NPC=1253, NH=406 y NT=847 mg kg⁻¹ de MS) en floración, mientras que el contenido de OPC, OH y OT fue más bajo en las variedades de planta rosa (OPC=2.93, OH=2.14 y OT=0.79 %) y verde (OPC=2.89, OH=2.13 y OT=0.76 %) en botón floral y variedades de planta rosa (OPC=2.48, OH=1.96 y OT=0.52 %) y verde (OPC=2.51, OH=1.96 y OT=0.55 %) en floración. Se detectó la presencia de alcaloides en la planta completa en las etapas de botón floral y floración en riego y en temporal, con mayores tendencias en condiciones de temporal.

Palabras clave: *Chenopodium quinoa*, *Ch. album*, nitratos, oxalatos, alcaloides, secano.

SUMMARY

The objective of the present study was to characterize a group of 10 varieties of quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.) and one variety of wild quinoa (*Chenopodium album* L.) with different color of plant and above-ground dry matter (DM) production by the content of nitrates and oxalates in the whole plant (NWP and OWP), leaves (NL and OL) and stems (NS and OS), and the presence of alkaloids in the whole plant at blooming and flowering in irrigated and rainfed conditions at Montecillo, State of México. Averaged over varieties and environments, NWP, NL and NS were 1935, 513 and 1422 mg kg⁻¹ of DM at blooming and 1385, 474 and 911 mg kg⁻¹ of DM at flowering, and OWP, OL and OS were 3.01, 2.2, 0.8 % at blooming and 2.55, 1.99, and 0.55 % at flowering. NWP, NL and NS were lower in plants of pink color (NWP=1773, NL=461 and NS=1312 mg kg⁻¹ of DM) at blooming, and plants of pink color (NWP=1360, NL=476 and NS=884 mg kg⁻¹ of DM) and plants of green color (NWP=1253, NL=406 and NS=847 mg kg⁻¹ of DM) at flowering, whereas OWP, OL and OS were lower in plants of pink color (OWP=2.93, OL=2.14 and OS=0.79 %) and plants of green color (OWP=2.89, OL=2.13 and OS=0.76 %) at blooming and plants of pink color (OWP=2.48, OL=1.96 and OS=0.52 %) and plants of green color (OWP=2.51, OL=1.96 and OS=0.55 %) at flowering. Presence of alkaloids was detected in the whole plant at blooming and flowering in irrigated and rainfed conditions, with a greater tendency in rainfed conditions.

Index words: *Chenopodium quinoa*, *Ch. album*, nitrates, oxalates, alkaloids, rainfed.