



Fórmulas polihierbales en la alimentación de corderos para mejorar el comportamiento productivo

Pablo B. Razo Ortiz , Germán D. Mendoza Martínez , Pedro A. Hernández García¹ ,
Gabriela Vázquez Silva² , Cesar Díaz Galván , Enrique Espinosa Ayala² 

Departamento de Producción Agrícola y Animal, Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco,
Ciudad de México. México

Polyherbal formulas in lamb feeding to improve productive performance

Abstract. The objective of this review of scientific publications is to identify commercially available polyherbals additives for finishing lambs and to evaluate the productive changes of using them. A systematized search of scientific articles was carried out in PubMed, Web of Science and Science Direct search engines using the keywords lamb, growth performance, polyherbals and feed plant additives. In order to include the articles, they went through a selection process seeking that they evaluated lambs in finishing, included commercial polyherbal formulas in the rations, were published in journals indexed in JCR, Web of Science and Scimago Journal rank Reports were found of six polyherbal blends which averaged an increase in daily weight gain of 10.86 % when included in the rations.

Key words: sheep, productive behavior, phytobiotics.

Resumen. El objetivo de esta revisión de publicaciones científicas es identificar los aditivos polihierbales comerciales disponibles para finalización de corderos y evaluar los cambios productivos al utilizarlos. Se realizó una búsqueda sistematizada de artículos científicos en los buscadores PubMed, Web of Science y Science Direct utilizando las palabras clave "lamb", "growth performance", "polyherbals" y "feed plant additives". Los artículos considerados pasaron por un proceso de selección buscando que evaluaran corderos en finalización, incluyeran en las raciones fórmulas polihierbales comerciales, estuvieran publicados en revistas indexadas en JCR, Web of Science y Scimago Journal Rank y estuvieran escritos en inglés. Se encontró reporte de seis mezclas polihierbales con marca registrada las cuales, promediaron un incremento en la ganancia diaria de peso de 10.86 % cuando son incluidas en las raciones.

Palabras clave: Polihierbales, ovinos, comportamiento productivo.

Fórmulas à base de ervas na alimentação de cordeiros para melhorar o comportamento produtivo

Resumo. O objetivo desta revisão de publicações científicas é identificar os aditivos fitoterápicos comerciais disponíveis para terminação de cordeiros e avaliar as alterações produtivas ao utilizá-los. Uma busca sistemática de artigos científicos foi realizada nos motores de busca PubMed, Web of Science e Science Direct usando as palavras-chave "lamb", "growth performance", "polyherbals" e "feed plant aditivos". Os artigos considerados passaram por um processo de seleção que buscava avaliar cordeiros em terminação, incluir fórmulas fitoterápicas comerciais nas rações, foram publicados em periódicos indexados no JCR, Web of Science e Scimago Journal Rank e foram escritos em inglês. Foi encontrado um relato de seis misturas de poliervas de marca registrada, que tiveram um aumento médio no ganho de peso diário de 10,86% quando incluídas nas rações.

Palavras-chave: Poliervas, ovinos, comportamento produtivo

¹ Autor para la correspondencia: pedro_abel@yahoo.com

² Centro Universitario UAEM Amecameca, Universidad Autónoma del Estado de México, Amecameca, Estado de México.

Introducción

La utilización de aditivos naturales formulados con plantas ha incrementado debido a las tendencias mundiales de disminuir los químicos en la alimentación de animales (Rochfort *et al.*, 2008). Se han probado con eficacia los metabolitos secundarios de las plantas en forma de aceites esenciales o en moléculas purificadas, pero no han sido económicamente rentables por su difícil administración y su proceso de extracción (Stevanović *et al.*, 2018). Por lo cual, la utilización de fórmulas polihierbales estandarizadas ha logrado tener beneficios

productivos y de manejo en las unidades de producción (Díaz-Galván *et al.*, 2021). Por esto, actualmente se cuenta con productos comerciales que es necesario evaluar para identificar si tienen el potencial de mejorar el comportamiento productivo de corderos en finalización. El objetivo de esta revisión de publicaciones científicas es identificar los aditivos polihierbales comerciales disponibles para corderos y evaluar los cambios productivos de utilizarlos en finalización.

Materiales y Métodos

Se realizó una búsqueda de artículos científicos de investigación publicados en revistas indizadas en JCR, Web of Science y Scimago Journal Rank donde utilicen fórmulas polihierbales estandarizadas y de venta comercial para finalización de corderos. Las palabras clave para la búsqueda especializada fueron “lamb”, “growth performance”, “polyherbals” y “feed plant additives”. Los criterios de selección fueron artículos de investigación escritos en idioma inglés, donde evaluaron el efecto de utilizar fórmulas polihierbales comerciales como aditivos en la alimentación de corderos en

finalización y que reporten las variables de consumo de alimento, ganancia diaria de peso, conversión alimenticia, peso final y que las comparen con un tratamiento control. Para determinar que las fórmulas polihierbales fueran comerciales se buscó que dentro de los artículos se reportara un nombre comercial o una marca registrada sin importar la empresa que fabrica el aditivo.

Una vez obtenidos los artículos se extrajeron los datos productivos del tratamiento control y del tratamiento que mejores resultados reportan los autores al incluir la fórmula polihierbal.

Resultados y Discusión

En el Cuadro 1 se observan las fórmulas polihierbales reportadas en los artículos científicos seleccionados, su formulación y la comparación contra su tratamiento control. Se encontraron un total de 13 reportes científicos donde utilizaron fórmulas polihierbales en finalización de borregos pero fueron excluidos tres trabajos por evaluar la productividad de hembras, dos por no utilizar raciones para finalización y dos por ser reportes de congresos especializados pero no estar publicados en revistas científicas quedando un total de seis publicaciones indizadas que reportan fórmulas polihierbales comerciales evaluadas en finalización de corderos, de las cuales, cinco se encuentran publicadas en revistas del índice JCR y uno en Scimago Journal Rank. Se puede resaltar que en las publicaciones se reportan las plantas con las que están formuladas, secas y en harina, pero no incluyen el porcentaje ni la parte de la planta que se utiliza en la formulación.

La fórmula polihierbal que contiene *Withania Somnifera* (L) Duna y *Tinospora cordifolia* tiene el mayor incremento en ganancia diaria de peso (38.5 %) pero también se pueden destacar los productos formulados con *Curcuma longa* (L), *Achyranthes asper* (L) y *Chebulic myrobalan* (Retz) quienes reportan incrementos que rondan el 10 %. Además de los

incrementos en productividad, es importante destacar otros beneficios que tienen las fórmulas polihierbales al incluirse en raciones. Díaz-Galván *et al.* (2021) reportaron que la fórmula polihierbal formulada con *Achyranthes asper* (L) y *Azadirachta indica* (A. Juss) a través de su aporte de colina y conjugados de precursores de vitaminas del complejo B herbal disminuye la incidencia de enfermedades neumónicas, otitis y diarreas en becerras lo que tiene un impacto benéfico en el crecimiento de las becerras y aminora los gastos en tratamientos médicos.

Lozano-Sánchez *et al.* (2021) encontraron que la formulación de *Emblica officinalis* (Gaertn) y *Ocimum sanctum* (L) mejoró la capacidad antioxidante en carne de corderos lo que sugiere un incremento en la vida de anaquel. Orzuna-Orzuna *et al.* (2021) utilizaron una fórmula polihierbal comercial con *Saccharum officinarum* (L) y *Acacia concinna* (W) y que por su alto contenido de saponinas funciona como coccidiostato con buenos resultados en pollos de engorde (Sanchez-Hernandez *et al.*, 2019) y conejos (Atkinson *et al.*, 2021). Sin embargo, este efecto podría ser negativo en rumiantes al afectar la comunidad de protozoarios, por lo cual, se ve afectado el consumo de alimento y la ganancia diaria de peso cuando se utiliza en corderos.

Cuadro 1. Fórmulas polihierbales comerciales en el consumo de alimento (CA), ganancia diaria de peso (GDP) e incremento de peso final de corderos en finalización

	Consumo aditivo	Control		Fórmula polihierbal		Incremento en peso final
		CA	GDP	CA	GDP	
		g/d				kg
^a Curcuma longa y Piper longum	1.05	1.092	241	1.178	270	1.63
^b Achyranthes asper y Azadirachta indica	10.74	1.730	392	1.790	427	2.24
^c Withania Somnifera y Tinospora cordifolia	1	0.982	241	1.142	334	4.10
^d Emblica officinalis y Ocimum sanctum	23	1.569	350	1.542	360	0.60
^e Saccharum officinarum y Acacia concinna	2.1	1.161	335	1.059	307	-1.08
^f Chebulic myrobalan y Azadirachta indica	5.91	1.452	337	1.578	375	1.02

^a(Orzuna-Orzuna *et al.*, 2021a); ^b(Martínez-Aispuro *et al.*, 2019); ^c(Razo-Ortiz *et al.*, 2020); ^d(Lozano-Sánchez *et al.*, 2021); ^e(Orzuna-Orzuna *et al.*, 2021b); ^f(Razo-Ortiz *et al.*, 2022).

Conclusión

Los reportes científicos que utilizan fórmulas polihierbales como aditivos alimentarios en finalización de corderos muestran en promedio un incremento del 10.86% en la ganancia diaria de peso.

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Autónoma Metropolitana por las facilidades para la colaboración de los autores.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés con respecto a la presentación o publicación de este resumen.

Literatura Citada

Atkinson, A., E. Espinosa-Ayala, P.A. Hernández, J.F. Le-Roux, G.D. Mendoza, S. Pulido-Huertas, A.L. Velázquez-Cruz, A.Y. Prigent, and M. Colin. 2021. Effect of a polyherbal mixture of *Saccharum officinarum* and of *Acacia concinna* on the oocystal excretion, zootechnical performance and meat quality of growing rabbits. Proceedings 12th World Rabbit Congress, November 3-5 2021 - Nantes, France, Communication P-04, 4 pp.

Díaz-Galván, C., E.T. Méndez-Olvera, D. Martínez-Gómez, A. Gloria-Trujillo, P.A. Hernández-García, E. Espinosa-Ayala, M. Palacios-Martínez, A. Lara-Bueno, G.D. Mendoza, and L.A. Velázquez-Cruz. 2021. Influence of a polyherbal mixture in dairy calves: growth performance and gene expression. *Frontiers in Veterinary Science*, 1217. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.623710>

Lozano-Sánchez, M., G.D. Mendoza-Martínez, J.A. Martínez-García, M.E. Torre-Hernández, F.H. Chamorro-Ramírez, J.A. Martínez-Aispuro, P.A. Hernández-García, and R. Jones 2021. Evaluation of polyherbal with vitamin C activity on lamb performance and meat characteristics. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 50. <https://doi.org/10.37496/rbz5020200166>

Martínez-Aispuro, J.A., G.D. Mendoza, J.L. Cordero-Mora, M.A. Ayala-Monter, M.T. Sánchez-Torres, J.L. Figueroa-Velasco, G.V. Silva, and A. Gloria-Trujillo. 2019. Evaluation of an herbal choline feed plant additive in lamb feedlot rations. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 48. <https://doi.org/10.1590/rbz4820190020>

Orzuna-Orzuna J.F., G. Dorantes-Iturbide, A. Lara-Bueno, G.D. Mendoza-Martínez, L.A. Miranda-Romero, and P.A. Hernández-García. 2021a. Growth performance, carcass characteristics, and blood metabolites of lambs supplemented with a Polyherbal Mixture. *Animals*, 11(4), 955. <https://doi.org/10.3390/ani11040955>

Orzuna-Orzuna J.F., G. Dorantes-Iturbide, A. Lara-Bueno, G.D. Mendoza-Martínez, L.A. Miranda-Romero, R. López-Ordaz, and P.A. Hernández-García. 2021b. Productive performance, carcass traits, and meat quality in finishing lambs supplemented with a polyherbal mixture. *Agriculture*, 11(10), 942. <https://doi.org/10.3390/agriculture11100942>



- Razo-Ortiz P.B., G.D. Mendoza-Martinez, G.V. Silva, A.I. Osorio-Teran, J.F. Gonzalez-Sanchez, P.A. Hernandez-Garcia, M.E. la Torre-Hernández, and E. Espinosa Ayala. 2020. Polyherbal feed additive for lambs: effects on performance, blood biochemistry and biometry. *Journal of Applied Animal Research*, 48(1), 419-424. <https://doi.org/10.1080/09712119.2020.1814786>
- Razo-Ortiz P.B., P.A. Hernández-García, G.D. Mendoza-Martínez, J.A. Martínez-García, G. Vázquez-Silva, C. Díaz-Galván, J.J. Ojeda-Carrasco, and E. Espinosa-Ayala. 2022. Herbal Mixtures based on Indian Medicinal Plants in Growing Lambs and Ruminal Environments. *Indian Journal of Animal Research*, 1, 5. <https://doi.org/10.18805/IJAR.BF-1530>
- Rochfort S., A.J. Parker, and F.R. Dunshea. 2008. Plant bioactives for ruminant health and productivity. *Phytochemistry*, 69(2), 299-322. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2007.08.017>
- Sánchez-Hernández C., J.A. Castañeda-Gómez, L. Trejo-Castro, G.D. Mendoza-Martínez, and A. Gloria-Trujillo. 2019. Evaluation of a feed plant additive for coccidiosis control in broilers herbals for coccidiosis control. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 21. <https://doi.org/10.1590/1806-9061-2018-0846>
- Stevanović Z.D., J. Bošnjak-Neumüller, I. Pajić-Lijaković, J. Raj, and M. Vasiljević. 2018. Essential oils as feed additives - Future perspectives. *Molecules*, 23(7), 1717. <https://doi.org/10.3390/molecules23071717>