

later dispersal, fact which significantly increased the density of seedlings of these species. On the other hand, in the seed bank of patches with non palatable species and brush, a reduction of the number of germinated seeds after burning was observed because of the higher temperatures reached. After seed dispersal, an increase of seedlings of palatable grasses was observed in areas dominated by non palatable species. In areas dominated by brush, this recovery is still higher, owing to the nursery effect produced by bushes. Palatable and non palatable grasses perform differently before a prescribed burning. *Poa ligularis* and *Jarava ichu* are dispersed by the wind and are retained by the shrub, while *Piptochaetium napostaense*, *Nassella tenuissima*, and *Nassella trichotoma* avoid the deleterious action of fires, burying themselves in the soil. Prescribed burnings may affect the vegetation and the seed bank positively or negatively, depending on the species considered and the diaspore burying depth. This, in turn, is reflected in a larger or lower germination.

Key words: Calden forest, fire, propagules

Alternativas de uso de efluentes de tambo. Efectos sobre la producción de cultivos y propiedades de molisoles y entisoles de la región semiárida pampeana.

Diez Marianela

Director: Dr. Alberto Quiroga

Febrero 2016

Los efluentes de tambo constituyen un peligro potencial de contaminación pero al mismo tiempo son considerados fuente importante de nutrientes (nitrógeno, fósforo, potasio, azufre y magnesio principalmente). Estudiar la viabilidad y los efectos de distintas estrategias de gestión de estos residuos resulta relevante para mitigar la contaminación de los cursos de agua superficial y subterránea. El objetivo de este trabajo fue evaluar alternativas de uso de efluentes derivados de tambos con diferentes estrategias de gestión sobre la producción de cultivos (centeno, maíz y sorgo) y propiedades edáficas en suelos de la Región Semiárida Pampeana. El estudio se llevó a cabo durante dos años consecutivos y sobre dos sitios, bajo un diseño estadístico de bloques completos aleatorizados con cinco repeticiones. Cada sitio fue caracterizado por su textura, materia orgánica, fósforo y pH. Para evaluar el aporte de los mismos se caracterizó la composición química y nutricional de los distintos efluentes, a su vez se midieron los contenidos hídricos a fin de determinar la eficiencia de uso del agua para la producción de biomasa y de grano de los cultivos, nitratos en el perfil de suelo, pH y conductividad eléctrica. Sobre el cultivo se evaluó la producción y calidad de componentes de biomasa aérea, en base a los contenidos de proteína bruta, fibra y digestibilidad. Los resultados globales muestran el efecto positivo sobre la eficiencia de uso del agua con incrementos de hasta 60% en sorgo, 75% en centeno y 130% en maíz; incrementos en la producción de materia seca de hasta 30% en sorgo, 80% en centeno y 115% maíz, y algunas variables de calidad, principalmente proteína bruta asociada a la biomasa de hasta 29% en sorgo, 66% en centeno y 139% en maíz. Sobre los indicadores edáficos evaluados no se registraron variaciones significativas que puedan indicar efectos negativos por el uso de efluentes, pero sí tendencia a incrementar el pH y la conductividad eléctrica por efecto acumulado de dos años de uso de efluente. Estos resultados preliminares tienen limitaciones en cuanto a mostrar cuales serían los efectos acumulados por mayor tiempo de uso de efluente en un mismo lote que escapan a los objetivos del presente trabajo. Estudios futuros deben, en el largo plazo, contemplar el análisis de la variación estacional y relación existente entre distintas calidades de efluente y tipo de alimentación y a su vez las pérdidas de nutrientes en relación con las distintas formas y momentos de aplicación de los mismos.

Palabras claves: cultivo, efluente, eficiencia de uso del agua, sustentabilidad, tambo

Abstract

Dairy effluents constitute a potential risk of contamination but are considered, otherwise, an important source of nitrogen, phosphorus and potassium. It is relevant to study the viability and effects of different strategies of effluent management in order to mitigate surface and subsurface water courses contamination. The aim of this study was to evaluate alternatives of use of dairy effluents over crop production (rye, corn and sorghum) and soil properties in the Semiarid Pampa Region. The study was carried out during two consecutive years in two experimental sites with a complete block randomized statistical design and five replicates. Every site was characterized by texture, organic matter, phosphorus and pH. Every effluent was characterized by chemical and nutritional composition to evaluate their input and also water content to determine crops water use efficiency, soil nitrate, pH and electric conductivity. Production and quality of biomass components, such as crude protein content, fiber and digestibility, were evaluated in crops. General results show a positive effect in the water use efficiency with an increase up to 60% in sorghum, 75% in rye and 130% in corn; an increase in dry matter production up to 30% in sorghum, 80% in rye and 115% in corn and some quality variables, mainly crude protein associated to biomass up to 29% in sorghum, 66% in rye and 139% in corn. There was no significant variation that could indicate negative effects of effluents on soil properties; pH and electric conductivity wasn't modified by the accumulated effect of two consecutive years use of dairy effluent. Long term use of effluents could change these preliminary effects. Future studies should analyze seasonal variation and the relation between effluent quality and feeding type and nutrient loss related with effluent application strategie (time and application form).

Keywords: crops, effluents, water use efficiency, sustainability, dairy farm