

WEEDS ACROSS BORDERS 2010
JUNE 1-4, 2010
NATIONAL CONSERVATION TRAINING CENTER | SHEPHERDSTOWN, WEST VIRGINIA, USA

Use of limestone gravel on forest roads increases abundance of *Microstegium vimineum*

Andrea N. Nord and David A. Mortensen
The Pennsylvania State University

ABSTRACT

The disturbance and connectivity associated with forest roads can facilitate the spread of invasive plants. However, little is known about how soil changes caused by roads might influence plant community invasibility. Many unpaved forest roads in Pennsylvania are surfaced with limestone gravel, which raises pH of roadside soils. The annual grass *Microstegium vimineum* is invasive throughout the eastern US, and is commonly found along forest roads. Previous studies have shown its presence to be correlated with elevated soil pH. We conducted a field survey and greenhouse experiment to investigate whether conditions created by use of limestone gravel increase the abundance of *M. vimineum*. We selected four pairs of unpaved forest roads, consisting of one road with native shale surface and one with limestone. Along each road, we measured 1000 m with a rolling distance wheel, recording *M. vimineum* presence and abundance in five abundance classes. We measured extent of *M. vimineum* away from the road at 25 points, and sampled soil pH along four transects across each road. Abundance of *M. vimineum* and its extent away from the road were significantly greater along limestone roads. Soil pH of undisturbed forest soils was 4.5 or lower; that of roadside plant communities ranged from 5.0 to 6.2 along shale roads, and between 6.8 and 8.2 along limestone roads. In the greenhouse, forest soils were amended with powdered limestone to create a range of pH levels. *M. vimineum* biomass accumulation was greatest in the pH 6.3 treatment, a soil pH considerably less acidic than native forest soils but within the range measured beside limestone-graveled roads. Our results suggest that use of limestone gravel facilitates invasion of roadside vegetation by *M. vimineum*.

El uso de grava de piedra caliza en las carreteras de bosques aumenta la abundancia de *Microstegium vimineum*

RESUMEN

La alteración y la conectividad asociada a los caminos forestales pueden facilitar la propagación de plantas invasoras. Sin embargo, poco se sabe sobre cómo los cambios del suelo causados por las carreteras pueden influir en la invasibilidad de la comunidad de plantas. Muchos de los caminos forestales no pavimentados en Pennsylvania están recubiertos con grava caliza, lo que aumenta el pH de los suelos a los lados de la carretera. El pasto anual *Microstegium vimineum* es invasivo a través del oriente de los EE.UU., y se encuentra comúnmente a lo largo de los caminos forestales. Estudios anteriores han demostrado que su presencia se correlaciona con el elevado pH del suelo. Hemos realizado un estudio de campo y un experimento en invernadero para investigar si las condiciones creadas por el uso de grava de piedra caliza aumentan la abundancia de *M. vimineum*. Hemos seleccionado cuatro pares de carreteras forestales sin asfaltar, que consiste en una carretera con una superficie de pizarra natural y uno con piedra caliza. A lo largo de cada carretera, medimos 1000 m rodando una rueda medidora de distancias, registrando la presencia y abundancia de *M. vimineum* en cinco clases de abundancia. Se midió la extensión de *M. vimineum* lejos de la carretera en 25 puntos, y se midió el pH del suelo a lo largo de cuatro transectos a través de cada carretera. La abundancia de *M. vimineum* y su extensión fuera de la carretera, fueron significativamente mayores a lo largo de las carreteras de piedra caliza. El pH del suelo de bosque no perturbado fue de 4,5 o inferior, el de las comunidades de plantas en carretera va desde 5,0 hasta 6,2 por carreteras de pizarra, y entre 6,8 y 8,2 por carreteras de piedra caliza. En el invernadero, los suelos forestales se han modificado con caliza en polvo para crear una gama de niveles de pH. La acumulación de biomasa de *M. vimineum* fue mayor en el tratamiento de pH 6,3, un pH del suelo considerablemente menos ácido que el suelo de los bosques nativos, pero dentro del rango de medida junto a las carreteras de grava de piedra caliza. Nuestros resultados sugieren que el uso de la grava caliza facilita la invasión de la vegetación del borde de la carretera por *M.vimineum*.