



BREEDING BETTER *POA ANNUA*

GENETIC VARIATION IN RESISTANCE OF ANNUAL BLUEGRASS (*POA ANNUA* L.) TO SNOW MOULDS AND INSECT PESTS AND MECHANISMS OF RESISTANCE

J. Dionne¹, T. Hsiang¹, and Y. Castonguay²

¹Univ. of Guelph, Ontario; ²Agriculture and Agri-Food Canada, Québec
(2nd yr of 3 year, to be completed in 2005)

Increasing public concern about pesticides, deregistration of some active ingredients, and the increasing number of municipalities severely restricting their use has made the development of alternatives to pesticides critical. While Integrated Pest Management (IPM) has a proven value in safe and sustainable turf management, there is an ongoing need to add to the array of tools that are available for integration. One of these tools would be to find or develop improved cultivars that are resistant to insect and disease pests.

This project aims at assessing the genetic potential for snow mould and insect pest tolerance within annual bluegrass (*Poa annua* var. *reptans*) and analyzing the molecular basis of this tolerance. The goal is to provide critical information to guide breeding efforts and management strategies to significantly improve the inherent tolerance of annual bluegrass to both insect and disease stresses.

Ecotypes of annual bluegrass were collected from golf courses in Québec and Ontario. Dr. David Huff from Penn State University provided ecotypes from the United States.

Pink snow mould (*Microdochium nivale*), a common disease in most northern climates was selected as the disease pressure and black cutworm (*Agrotis ipsilon*) was the insect pest. The first step of this experiment was the development of protocols to provide enough disease inoculum and the establishment of a population of black cutworm to perform experiments all year long.



DIFFERENT ANNUAL BLUEGRASS ECOTYPES WERE EXPOSED TO BLACK CUTWORMS

More than 32 ecotypes of annual bluegrass were screened under both controlled and golf course conditions for disease resistance to the pink snow mould organism and for insect resistance to the black cutworm.

Some ecotypes experienced lower levels of susceptibility to pink snow mould and black cutworm attack. Results suggest that there is enough genetic variability among annual bluegrass ecotypes to select for more resistant types.

The CTRF is a partnership of the Royal Canadian Golf Association, Canadian Golf Superintendents Association and seven regional turfgrass associations and foundations.

DÉVELOPPER UN MEILLEUR *POA ANNUA*

VARIATION GÉNÉTIQUE DE LA RÉSISTANCE DU PÂTURIN ANNUEL (*POA ANNUA* L.) À LA MOISSURE DES NEIGES ET AUX INSECTES RAVAGEURS ET LES MÉCANISMES DE RÉSISTANCE

J. Dionne¹, T. Hsiang¹ et Y. Castonguay²

¹ Université de Guelph, Ontario; ² Agriculture et Agroalimentaire Canada, Québec
(2^e année d'une étude de trois ans)

La préoccupation grandissante du publique face à l'utilisation des pesticides, le retrait de différentes matières actives et le nombre croissant de municipalités limitant l'utilisation de ces produits forcent le développement d'alternatives aux pesticides. Bien que la lutte intégrée soit reconnue pour l'entretien sécuritaire et durable des gazons, il est toujours nécessaire de développer et d'intégrer d'autres outils de gestion. L'un d'entre eux est d'identifier ou de développer des cultivars résistants aux maladies et insectes ravageurs.

Ce projet vise à déterminer le potentiel génétique de résistance à la moisissure des neiges et aux insectes ravageurs chez le pâturin annuel (*Poa annua* var. *reptans*) et d'étudier les bases moléculaires reliées à cette résistance. L'objectif est de fournir des informations pour assister l'amélioration génétique et les stratégies d'entretien qui permettront d'optimiser la tolérance du pâturin annuel aux maladies et aux insectes ravageurs.

Des écotypes de pâturin annuel ont été prélevés sur des terrains de golf du Québec et de l'Ontario. D' David Huff de l'Université de la Pennsylvanie a fourni des écotypes provenant des États-Unis. La moisissure rose des neiges (*Microdochium nivale*), une maladie importante en climat nordique, et le vers gris (*Agrotis ipsilon*) ont été sélectionnés pour cette étude.

La première étape de ce projet consistait à développer les protocoles d'inoculation de la maladie et à établir un élevage de vers gris afin de réaliser les expériences durant toute l'année.



LES VERS GRIS ONT ÉTÉ PLACÉS EN PRÉSENCE DE DIFFÉRENTS ÉCOTYPES DE PÂTURIN ANNUEL.

Plus de 32 écotypes de pâturin annuel ont été étudiés en conditions contrôlées et sur les terrains de golf pour leur résistance à la moisissure rose des neiges et au vers gris.

Certains écotypes de pâturin annuel ont démontré un faible niveau de susceptibilité à la moisissure rose des neiges et au vers gris. Ces résultats suggèrent que la variabilité génétique existant à l'intérieur d'une collection d'écotypes de pâturin annuel permettrait de sélectionner

des types plus résistants.

La FCRG est un partenariat entre l'Association Royale de Golf du Canada, l'Association canadienne des surintendants de golf et sept associations et fondations régionales.