

Canada 150 Lectures and Abstracts - Ottawa Research and Development Centre

April 13, 2017

Malcolm Morrison – Agriculture Under Siege: the future of sustainability



Agriculture and the sciences behind it were instrumental to the development of civilization. We have been experimenting with plants ever since the hunter-gatherers saved plump seeds to plant the next season. Canadian agricultural research has been a story of finding crops and animals that can adapt to our climate zones and soils. Crop science has developed new varieties of plants that can grow where none could previously with resistance to diseases, and insects. Modern agronomic practices focus on maintaining soil health, increasing yield and reducing farmer costs. Today, world agriculture is under siege by many stresses. Population growth exceeds our food production capacity. Global warming reduces our land base, decreases crop yields and causes the invasion of new pest species. The depletion of our soils, water and natural resources reduces our capacity to produce food. Urbanization depletes our land base, and pollutes our air and water sources. Now, more than ever we need to rely on new sciences to increase our agricultural production and sustain our farming capacity. As a planet, we need to ensure that we can produce abundant, nutritious food, on the same amount of land forever. We need to invest in the science of sustainable agriculture.

Malcolm Morrison biography:

Dr. Malcolm Morrison has worked as a crop physiologist for Agriculture and Agri-Food Canada since 1984. He grew up on an AAFC research station in Morden, Manitoba where his father was a director. His grandfather was a share cropper from Hanna Alberta, the heart of Canada's dust bowl during the 1930s. He did his B.Sc. in agriculture at Macdonald College, a M.Sc. in lentil plant breeding at the University of Saskatchewan and a Ph.D. in canola physiology at the University of Manitoba. He has worked on all Canadian field crops at one time or another but has recently focused on oilseed crops, improving heat stress tolerance in canola and drought stress tolerance in soybean. Crop physiology is a specialty that examines the relationship between the environment and the yield, adaptability and marketable seed trait factors of the crop. Malcolm has also worked on cold stress adaptation in corn, and is a co-developer of sugarcorn, a new biofuel crop for Canada. He has over 80 scientific publications, has

represented Canada on soybean trade missions to Asia and has traveled extensively in Australia where he spent a work term studying drought effects in oilseed crops.

Malcolm Morrison – L’agriculture en état de siège : La science derrière la durabilité

L’agriculture et les sciences sous-jacentes ont joué un rôle crucial dans le développement de la civilisation. On soumet les plantes à des expériences depuis que les chasseurs-cueilleurs ont conservé des grains ventrus pour les semer la saison suivante. Au Canada, la recherche en agriculture a consisté à trouver des cultures et des animaux pouvant s’adapter à nos sols et nos zones climatiques. La phytotechnie a mené à la production de nouvelles variétés de plantes résistantes aux maladies et aux insectes, qui peuvent croître là où rien ne poussait. Les pratiques agronomiques modernes sont axées sur le maintien de la santé des sols, sur l’accroissement du rendement et sur la réduction des coûts pour les agriculteurs. De nos jours, l’agriculture mondiale est exposée à de nombreux stress. La population croît plus rapidement que notre capacité de production de nourriture. Le réchauffement climatique réduit nos terres, diminue le rendement des cultures et entraîne une invasion par de nouvelles espèces de parasites. L’épuisement des sols et des ressources naturelles et le tarissement des sources d’eau altèrent notre capacité de produire des aliments. L’urbanisation diminue la superficie de nos terres, et pollue l’air et l’eau. Aujourd’hui plus que jamais, nous devons compter sur de nouvelles sciences pour accroître notre production agricole et maintenir notre capacité d’exploitation des fermes. À l’échelle planétaire, il nous faut nous assurer de pouvoir produire des aliments nutritifs en abondance, et ce, sur la même superficie pour toujours. Il nous faut aussi investir dans la science de l’agriculture durable.

Malcolm Morrison biographie:

Malcolm Morrison, Ph. D., travaille comme physiologiste des cultures pour Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) depuis 1984. Il a grandi à la station de recherche d’AAC située à Morden (Manitoba), dont son père était le directeur. Dans les années 1930, son grand-père était un métayer de Hanna (Alberta), ville située au cœur du « bol de poussière » du Canada. M. Morrison a obtenu un baccalauréat en agriculture au Collège Macdonald, une maîtrise en amélioration des lentilles à l’Université de la Saskatchewan et un doctorat en physiologie du canola à l’Université du Manitoba. S’étant penché sur toutes les plantes de grande culture canadiennes à un moment ou à un autre, depuis peu, il se consacre surtout aux plantes oléagineuses, plus particulièrement à l’amélioration de la tolérance à la chaleur du canola et de la tolérance à la sécheresse du soya. La physiologie des cultures est une spécialité portant sur la relation entre le milieu et le rendement, l’adaptabilité et les caractéristiques des semences commercialisables. M. Morrison travaille également à l’adaptation au froid du maïs et est l’un des créateurs d’une nouvelle variété de maïs sucré pour biocarburants au Canada. Il compte plus de 80 articles publiés dans des revues scientifiques, il a représenté le Canada en Asie au cours de missions pour le commerce du soya, et il a beaucoup voyagé en Australie, où il a travaillé à l’étude de l’effet de la sécheresse sur les plantes oléagineuses.