



Shahrokh Khanizadeh



Johanne Cousineau



Our Apples
Les pommiers
de chez nous



A description of over 250 apple cultivars grown in Eastern and Central Canada including 400 photographs of the fruits, flowers and leaves

Description de plus de 250 variétés de pommiers cultivés dans le centre et l'est du Canada, avec 400 photos des fruits, fleurs et feuilles



Agriculture et
Agroalimentaire Canada



Agriculture and
Agri-Food Canada



Canadian Cataloguing in Publication Data

Khanizadeh, Shahrokh, 1953-

Our apples = Les pommiers de chez nous

Text in English and French

«A description of over 250 apple cultivars grown in Eastern and Central Canada including 400 colored photographs of the fruits, flowers and leaves»

ISBN 0-660-60543-0

Cat no. A22-170/1998

1. Apples — Varieties — Canada, Eastern.
2. Apples — Identification — Canada, Eastern

I. Cousineau, Johanne, 1959-

II. Canada, Agriculture & Agri-Food Canada, Research Station
(St-Jean-sur-Richelieu) (Quebec))

III. Title.

IV. Title: Les pommiers de chez nous.

SB363.2C3K42 1998 634.117'09713 C98-980191-8E

Données de catalogage avant publication (Canada)

Khanizadeh, Shahrokh, 1953-

Our apples = Les pommiers de chez nous

Texte en anglais et en français

«Description de plus de 250 variétés de pommiers cultivés dans la région Centrale et de l'Est du Canada incluant 400 photos des fruits, fleurs et feuilles»

ISBN 0-660-60543-0

No de cat.. A22-170/1998

1. Pommiers — Variétés — Canada, (Est).
2. Pommiers — Variétés — Canada, (Est).

I. Cousineau, Johanne, 1959-

II. Canada, Agriculture & Agro-alimentaire Canada, Station de recherches
(St-Jean-sur-Richelieu) (Quebec))

III. Titre.

IV. Titre: Les pommiers de chez nous.

SB363.2C3K42 1998 634.117'09713 C98-980191-8E

Our Apples

Authors:

Shahrokh Khanizadeh and Johanne Cousineau

Reviewers:

Raymond Granger and Pierre Phillion

Technical Assistants:

Yvon Groleau and Bertrand Thériault

Publisher and Editor, photos, illustrations and design:

Shahrokh Khanizadeh

The images in this book, with the exception of the cut apples and leaves, were
taken by
Shahrokh Khanizadeh and enhanced using
several graphic software packages.

It took four years to prepare this book.



Les Pommiers de chez nous

Auteurs :

Shahrokh Khanizadeh et Johanne Cousineau

Comité de lecture :

Raymond Granger et Pierre Phillion

Assistance technique :

Yvon Groleau et Bertrand Thériault

Édition, direction de publication, photographie, illustration et conception :

Shahrokh Khanizadeh

Les photographies, sauf celles de feuilles et de fruits coupés, ont été prises par
Shahrokh Khanizadeh et améliorées au moyen de plusieurs logiciels graphiques.

Il a fallu quatre années pour réaliser ce livre.

Dedication / dédicace

To my beautiful wife Elise and children Tristan-Javid and Ariane-Jade for their love, encouragement and support. To my sister Shahin and to the memory of my parents Zohar and Fereydon who sacrificed themselves for me and taught me so many things about life.

À ma merveilleuse épouse Elise et à mes enfants Tristan-Javid et Ariane-Jade, pour leur amour, leur encouragement et leur soutien. À ma sœur Shahin et à la mémoire de mes parents Zohar et Fereydon, pour leur sacrifices et pour tout ce qu'ils m'ont enseigné sur la vie.

Shahrokh

To my lifelong partner Glenn and to my wonderful children David and Stephanie for their understanding and encouragement.

À Glenn, mon compagnon de toujours, et à mes enfants David et Stéphanie, pour leur compréhension et leur encouragement.

Johanne



Contents / Table des matières

Acknowledgments / Remerciements	14
Introduction / Introduction	17
About the authors / Les auteurs	18
Diagram of fruit features / Diagramme des parties du fruit	20
Diagram of fruit shapes / Diagramme des formes de fruit	21
Diagram of tree shapes / Diagramme des formes de pommier	22
Format / Présentation des descriptions	23
Apple descriptions in alphabetical order / Description des cultivars, en ordre alphabétique ..	27
Glossary	250
Glossaire	251
Diseases and pests / Maladies et ravageurs	252
Disorders	253
Troubles	254
Index of apple cultivars / Index des cultivars de pommier	255

Acknowledgments / Remerciements

Great support and encouragement was provided at an early stage of the preparation of this book by Dr. Denis Demars, Director of the AAFC station at St-Jean-sur-Richelieu, Quebec.

Dr. Demars obtained a Ph.D. in Physical Sciences from the University of Ottawa in 1972. He joined the federal public service in 1975 and worked for 5 years in Human Resources Management. He came to Agriculture and Agri-Food Canada in 1980 and has held several positions in the department: Executive Assistant to the ADM Research, Departmental Secretary, etc. He has been the Director of the Center for Research and Development in Horticulture (CRDH) in St-Jean-sur-Richelieu since 1989. Dr. Demars firmly believes that human resources are the most important elements in any organization. He likes to foster the development of a common vision for his personnel in order to achieve the commitment needed to run the organization efficiently. Scientists are at the core of the Research Center and Dr. Demars likes to encourage them to continue developing their abilities by attending courses, conferences, visits and working for short periods in other Research Centers. He also feels that Scientists work better when they have an influence in the selection of projects to be investigated and when they are appreciated for their unique contribution. Dr. Demars is a strong believer in the transfer of new technologies to the private sector. He also believes that increased efficiency and marketing of new products are keys to increased competitiveness which can translate into new jobs and a higher quality of life for all Canadians.



M. Denis Demars, directeur de la station d'AAC à Saint-Jean-sur-sur-Richelieu (Québec), nous a beaucoup soutenus et encouragés depuis les premières étapes de la préparation du livre. M. Demars a obtenu un Ph.D. en sciences physiques de l'Université d'Ottawa en 1972. Il s'est joint à la fonction publique fédérale en 1975, où il a travaillé 5 ans en gestion des ressources humaines. En 1980, il est entré au service d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, où il a occupé plusieurs postes: adjoint administratif du SMA– Recherche, secrétaire du Ministère, etc. Depuis 1989, il est directeur du Centre de recherche et de développement en horticulture (CRDH) de Saint-Jean-sur-Richelieu. Pour M. Demars, les ressources humaines sont les plus importantes ressources de toute organisation. Il incite donc ses employés à adopter une vision commune, de manière à pouvoir obtenir d'eux l'engagement dont il a besoin pour diriger efficacement l'organisation. Comme les chercheurs sont au cœur même du Centre de recherche, M. Demars les encourage à continuer d'accroître leurs compétences, en suivant des cours, en participant à des conférences et à des visites, ou en travaillant pour de courtes périodes dans d'autres centres de recherche. Il sait également que les chercheurs travaillent mieux s'ils ont leur mot à dire dans la sélection de leurs projets et si leur contribution unique est appréciée à sa juste valeur. M. Demars est par ailleurs un ardent défenseur du transfert de technologies vers le secteur privé. Il estime que les gains d'efficacité et la commercialisation de nouveaux produits sont essentiels à une meilleure compétitivité, laquelle peut se traduire par de nouveaux emplois et par une meilleure qualité de vie pour tous les Canadiens et Canadiennes.

We are thankful for the technical assistance provided by Mr. Yvon Groleau in the preparation of the items for photography and in the collection of data. Yvon Groleau obtained a technologist diploma in fruit and vegetable horticulture from the Institut de Technologie Agricole in Saint-Hyacinthe, Quebec in 1974. From 1974 to 1981, he worked as a technician in tobacco physiology. He is presently employed at the AAFC station in St-Jean-sur-Richelieu as a technician specializing in the genetics and physiology of apple and strawberry crops.



Nous aimerions également remercier M. Yvon Groleau, qui a fourni une aide technique pour la préparation des objets à photographier et pour la cueillette des données. En 1974, Yvon Groleau a obtenu un diplôme de technicien en horticulture fruitière et légumière de l'Institut de technologie agricole de Saint-Hyacinthe (Québec). De 1974 à 1981, il a été technicien dans le domaine de la physiologie du tabac. Il travaille actuellement à la station d'AAC de Saint-Jean-sur-Richelieu, à titre de technicien spécialisé en génétique et physiologie des pommiers et fraisiers cultivés.

Verification and identification of the images and data entry was done by Mr. Bertrand Thériault. Mr. Thériault obtained a technologist diploma from the Institut de Technologie Agricole at La Pocatière, Quebec in 1988. He obtained a College Diploma in Pure Sciences in 1992 and a Certificate in administration in 1993. He worked for 3 years as a sales representative in the flour trade. He has been a research assistant at the AAFC Center at St-Jean-sur-Richelieu since 1993 specializing in the genetics and physiology of strawberry crops.



C'est M. Bertrand Thériault qui a assuré la vérification et l'identification des images ainsi que la saisie des données. M. Thériault a obtenu en 1988 un diplôme de technicien de l'Institut de technologie agricole de La Pocatière (Québec). Il a par la suite reçu un diplôme collégial en sciences pures, en 1992, ainsi qu'un certificat en administration, en 1993. Il a travaillé trois années comme représentant de commerce dans le secteur de la farine. Depuis 1993, il est assistant de recherche à la station d'AAC de Saint-Jean-sur-Richelieu, où il se spécialise en génétique et physiologie des fraisiers cultivés.

The final version of this book was reviewed by Dr. Raymond Granger and Mr. Pierre Phillion.

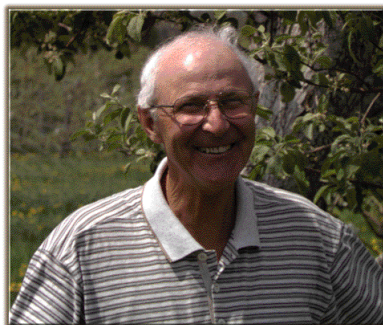
Raymond L. Granger, B.A., L.S.A., Ph.D. is a retired Research Scientist who devoted 32 years of his life researching tree fruit physiology, genetics and general pomology. Dr. Granger obtained a Bachelor of Arts degree from the University of Sherbrooke in 1958 and a License degree in Agriculture from the University of Montreal in 1962. He then obtained a master degree in Pomology from Cornell University in 1964 and a Ph.D. from McGill University in 1979. He has published 51 scientific papers and over 300 other types of publications relating to his work. He developed a propagation technique which was included in a textbook entitled 'Plant Propagation' by H.T. Hartman and D.E. Kester. In 1980, he chaired the Montreal International Symposium on Tree Fruit Culture which attracted the participation of several world renowned pomologists, tree fruit breeders and physiologists. His main contributions to the tree fruit industry in Quebec are as follows: - he introduced five new apple cultivars; - he introduced several size controlling rootstocks for Quebec; - he initiated the dwarf apple tree culture in Quebec; - he contributed to the introduction of a new mechanical picking and pruning aid, a new fertilizer applicator for high density orchards and a new minichamber as a research tool in the controlled atmosphere (CA) storage of apple; - he developed two new apple training systems; - he elaborated new cultural practices involving fertilization, the use of growth regulators and soil management (mycorrhizal and herbicidal) in high density orchards. Dr. Granger conducted research on the Spartan breakdown of apple in British Columbia during 1974 and 1995. He chaired the A.S.H.S. (American Society for Horticultural Science) meeting in Montreal in 1995. Although he retired from AAFC in September 1995, he is still an active member of the A.S.H.S. and is currently Vice-President of the American Pomological Society.



MM. Raymond Granger et Pierre Phillion ont relu la version finale du livre.

Raymond L. Granger, B.A., L.S.A., Ph.D., chercheur à la retraite, a consacré 32 ans de sa vie à des travaux sur la physiologie et la génétique des arbres fruitiers et à la pomologie en général. Il a obtenu en 1958 un baccalauréat ès arts de l'Université de Sherbrooke et en 1962 une licence en agriculture de l'Université de Montréal. M. Granger a ensuite terminé une maîtrise en pomologie à l'Université Cornell, en 1964, et a obtenu un Ph.D. de l'Université McGill en 1979. Au cours de sa carrière, il a publié 51 articles scientifiques et plus de 300 autres publications reliées à son travail. Il a mis au point une technique de multiplication, mentionnée dans le manuel Plant Propagation, de H.T. Hartman et D.E. Kester. En 1980, il a présidé le Symposium international d'arboriculture fruitière de Montréal, auquel ont participé plusieurs pomologistes, sélectionneurs d'arbres fruitiers et physiologistes de renommée mondiale. Ses principales contributions à l'industrie pomicole québécoise sont les suivantes : introduction de cinq nouveaux cultivars de pommier; introduction de plusieurs porte-greffe à dimension limitée pour le Québec; essor de la culture du pommier nain au Québec; contribution à l'introduction d'un nouvel appareil facilitant la cueillette et l'émondage, d'un nouvel épandeur d'engrais pour les vergers à haute densité et d'une nouvelle minichambre pour les recherches sur l'entreposage des pommes en atmosphère contrôlée (AC); mise au point de deux nouveaux systèmes de conduite pour les pommiers; élaboration de nouvelles pratiques culturales faisant appel à la fertilisation, à l'application de régulateurs de croissance et à la gestion des sols (au moyen de mycorhizes et d'herbicides) pour les vergers à haute densité. M. Granger a aussi fait des recherches sur le bletissement de la Spartan en Colombie-Britannique, en 1974 et en 1995. Il a par ailleurs présidé le congrès de l'American Society for Horticultural Science (ASHS) de 1995, tenu à Montréal. À la retraite depuis septembre 1995, M. Granger demeure membre actif de l'ASHS et est également vice-président de l'American Pomological Society.

Pierre Philion is the youngest in a family of 8 children. Born in Hemmingford in 1939, he lived on the family-owned farm where he started working at a very young age. Fascinated by agriculture, he studied at Oka College (Université de Montréal) where he graduated in 1962 in agricultural sciences. He joined the 'Ordre des Agronomes' upon graduation. His affinity towards newer methods of apple production was evident even at this time since his final year project at school was on the use of dwarf apple trees in commercial orchards. He acquired his family's ancestral farm the year of his graduation being the fourth generation of apple producers to be working this land. In 1965, he married Lise Saillant and they had two children together, both of which are active in agriculture. After a brief stint as an agronomist in vegetable production at the David Lord Canning Company and 2 years as a plant inspector for Agriculture Canada, Mr. Philion joined the Ministère de l'Agriculture du Québec as a specialist in fruit culture. He worked at this position from 1967 to 1996. Mr. Philion is best known both locally and abroad for his work as an agriculture consultant. His training sessions on apple trees and the numerous pesticide trials conducted on his farm made him very popular with Quebec apple growers. He started the 'Association des Arboriculteurs Fruitières du Québec' and the technical bulletin 'Le Cageot'. He was instrumental in promoting the change from the use of standard to dwarfing rootstocks which resulted in the transformation of the Quebec apple industry. He is well known outside of Quebec. He has been invited to speak in many Canadian provinces and American states where apple production is important. He also visited France in 1972 and 1982 and was invited to speak in Korea (1983) and the Ukraine (1991). He was the first Quebec-born person to hold the position of Director of the International Dwarf Fruit Tree Association. In 1982 and 1992, Mr. Philion presided over the meetings of this association held in Quebec. Although Mr. Philion is retired from the Ministère, he is still very much involved in his two favorite activities: his apple orchard and ... golf!



Pierre Philion est le plus jeune d'une famille de 8 enfants. Né à Hemmingford en 1939, Il a vécu dans la maison familiale où très tôt il a contribué aux travaux de la ferme. Son intérêt pour l'agriculture ne s'est jamais démenti par la suite. Il a gradué de l'université de Montréal en 1962 en sciences agricoles au collège d'Oka et devint membre de l'ordre des agronomes. Son intérêt pour les nouvelles méthodes de production pomicoles était alors évident car son sujet de fin d'études portait sur l'utilisation de porte-greffes nanisants plutôt que les pommiers francs. La même année, il faisait l'acquisition de la terre de ces ancêtres devenant la 4^{ème} génération de producteurs de pommes sur cette ferme. En 1965, il épousait Lise Saillant qui lui donna 2 enfants, tous deux impliqués en agriculture.

Après une brève incursion dans la production légumière en tant qu'agronome aux conserveries David Lord et 2 années au service de l'inspection des plantes chez Agriculture Canada, M. Philion est devenu spécialiste en culture fruitière au ministère de l'agriculture du Québec. Il a occupé ce poste pendant près de 30 ans, soit de 1967 à 1996. C'est comme conseiller agricole que M. Philion s'est

illustré tant localement qu'à l'étranger. Ses sessions de formation en conduite des arbres et les essais de pesticides réalisés sur sa ferme étaient très populaires auprès des pomiculteurs québécois. Il a fondé l'association des arboriculteurs fruitiers du Québec et un bulletin technique, le cageot. Ses activités ont largement contribué au renouvellement des méthodes de taille dans la région mais surtout à l'implantation massive des porte-greffe nanisant au Québec. Cet intérêt a largement débordé outre-frontière. Conférencier invité dans toutes les provinces canadiennes et dans de nombreux États américains où la production pomicole est importante, il est très connu du milieu. Ses

fonctions l'ont amené à voyager outre-Atlantique. En France à deux reprises (1972 et 1982) et à titre d'invité en Corée (1983) et en Ukraine (1991). Il est le premier québécois à devenir directeur de l'International Dwarf Fruit Tree Association, une association internationale de producteurs intéressée au développement de la production sur arbres nains. En 1982 et 1992, M. Philion a présidé leur visite lors de congrès d'été au Québec. Depuis sa retraite du ministère, M. Philion s'occupe de ses pommiers et... de son golf!

Last but not least, we are grateful to Mr. Shapour Khanizadeh for the hand-painted diagrams of the fruit cross section and shapes, tree shapes and flowers shown at the beginning of this book. Shapour is a designer and artist who prepares custom-made diagrams, paintings and portraits to be used in pamphlets, brochures, advertising materials, etc. His gallery is located at 470 Beaurepaire dr., Beaconsfield, Quebec, H9W3C5.



Nous tenons enfin à souligner la précieuse collaboration de M. Shapour Khanizadeh, qui a peint à la main les diagrammes qui figurent au début du livre (coupes transversales de fruit, formes de fruit, formes de pommier et fleur). Artiste-concepteur, Shapour Khanizadeh se spécialise dans la réalisation de diagrammes, de peintures et de portraits sur mesure pour les brochures, les dépliants, les matériels publicitaires, etc. Sa galerie est située au 470, rue Beaurepaire, Beaconsfield (Québec) H9W3C5.

Introduction

In 1995/1996, we had the opportunity to conduct a survey with the Quebec Apple Growers Federation to identify the cultural, environmental and/or cultivar/rootstock combinations which were responsible for apple tree mortality during the very cold winter of 1993/1994. While collecting this data, we were quite surprised to see the diversity of cultivars and rootstocks growing in the 330 apple orchards that we visited. We observed more than 125 different apple varieties being grown in these orchards. At the Agriculture and Agri-Food Canada station in Frelighsburg, we had more than 300 cultivars which had been planted by Drs. G. Rousselle and R. Granger to use as parents in an apple breeding program. Most of the varieties described in this book were either evaluated at our station in Frelighsburg or examined in one or more of the Quebec orchards in which the winter injury study was performed. A complete copy of the above winter injury study is available at <http://www.pgris.com/partners>.

It took four years to collect the regional data and prepare the image archive to complete this publication. Most of the images were taken in Quebec during the months of August to October. The fruit were not polished before taking the pictures except for the cut fruit, calyx and stem end view for which a polished apple (bloom removed) was used. Variations in shape, size and color of individual apples are to be expected since these characteristics depend on many factors such as the amount of pruning, the type of training system used, the use of chemicals such as plant growth regulators, and many other cultural practices. The information in this book and information on over 1400 apple genotypes is available on CD. Demo version of the CD can be downloaded from <http://www.pgris.com>. The apple varieties described in *Our Apples* are remarkably diverse in terms of color, taste, storage capabilities, shape, end use, and disease resistance. We hope that this information will encourage the reader to try new and old varieties alike. The choice will ultimately depend on the climatic region where the tree is to be grown and on other factors such as disease resistance, ease of cultivation, and end use.



Johanne Cousineau

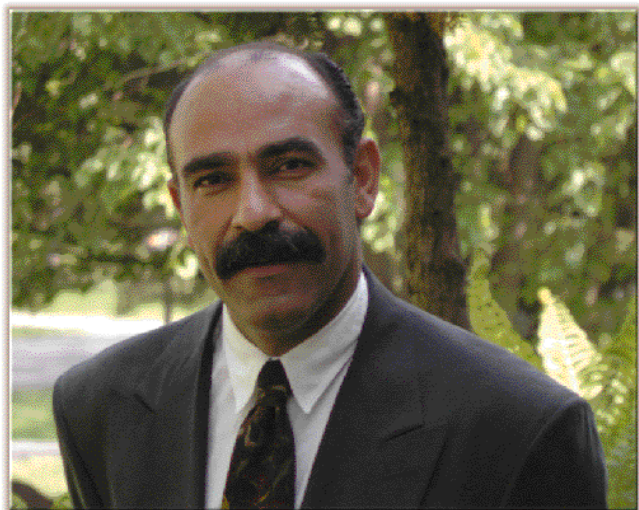
En 1995-1996, nous avons eu l'occasion de mener avec la Fédération des pomiculteurs du Québec une enquête visant à déterminer quels facteurs cultureux ou environnementaux et quelles combinaisons de cultivar et porte-greffe étaient responsables de la mortalité survenue chez les pommiers durant le très dur hiver de 1993-1994. Durant la collecte des données, nous avons été étonnés par la grande diversité des cultivars et porte-greffe utilisés dans les 330 vergers que nous avons visités : nous y avons relevé plus de 125 variétés différentes de pommier. Par ailleurs, à la station d'Agriculture et Agroalimentaire Canada de Frelighsburg, nous avons accès aux plus de 300 cultivars que G. Rousselle et R. Granger avaient plantés comme sujets de croisement pour un programme de sélection. La plupart des variétés décrites dans le présent livre ont été soit évaluées à notre station de Frelighsburg, soit examinées dans un ou plusieurs des vergers québécois visités lors de l'enquête sur les dégâts hivernaux. On peut obtenir le rapport complet de cette enquête à l'adresse <http://www.pgris.com/partners>.

Il a fallu quatre années pour obtenir les données régionales et la collection d'images nécessaires à la présente publication. La plupart des photographies ont été prises au Québec durant les mois d'août à octobre. Les fruits n'ont pas été polis, sauf dans le cas des fruits coupés, et des fruits vus du calice ou de la cavité pédonculaire, pour lesquels nous avons utilisé des fruits polis (pruine enlevée). On peut évidemment s'attendre à des variations de forme, de grosseur et de couleur chez certaines pommes, puisque ces caractères sont liés à de nombreux facteurs cultureux dont l'intensité de l'émondage, le système de conduite utilisé ainsi que l'emploi de régulateurs de croissance ou d'autres produits chimiques. Les renseignements du livre sont également disponibles sur un cédérom traitant de plus de 1400 génotypes de pommier. On peut télécharger une version de démonstration de ce cédérom à l'adresse <http://www.pgris.com>.

Les variétés décrites dans *Les pommiers de chez nous* présentent une diversité remarquable quant à la couleur, la saveur, la durée d'entreposage, la forme et l'utilisation finale de leurs fruits ainsi qu'à leur résistance aux maladies. Nous espérons que ces renseignements sauront inciter le lecteur à mettre à l'essai autant les variétés classiques que les cultivars nouveaux. Le choix doit finalement dépendre de la région climatique où le pommier doit être cultivé et de facteurs tels que la résistance aux maladies, la facilité de culture et l'utilisation finale souhaitée.

About the authors / Les auteurs

Shahrokh Khanizadeh obtained his B.Sc. in agricultural engineering from Tehran University in Iran and his M.Sc. in small fruit culture from McGill University (Montreal). He graduated with a Ph.D. in plant physiology and biochemistry in 1989 from McGill and continued his



postdoctoral research in the area of genetics and fruit breeding. He was Assistant Professor at McGill University from 1992 to 1995 and then joined the Agriculture and Agri-Food Canada, Federal Horticultural Research and Development Centre in St-Jean-sur-Richelieu (Quebec), as a plant breeder, physiologist and statistician. He is presently responsible for developing cold hardy disease resistant fruits and vegetables through the use of conventional and newer techniques in plant breeding. He is also involved in several other projects such as the cultivation of Ginseng under natural tree canopy, the evaluation of hardy grape cultivars for wine production, and the evaluation of strawberry and apple selections for processing (wine and beer). He has made extensive use of computer technology in all aspects of his work and has maintained his affiliation with McGill University's Department of Plant Science as an Adjunct Professor. Since 1992, he has co-supervised 14 M.Sc. and Ph.D. students and has authored 3 book chapters, 90 published refereed articles, 3 Agriculture and Agri-Food Canada technical bulletins, >40 articles in periodicals, newspapers, bulletins and magazines, and 450 articles in non-refereed publications. He is highly knowledgeable of most computer hardware and software and has developed 8 PC and PC-Compatible programs related to horticulture (<http://www.pgris.com>). He has developed and released five new hardy disease resistant strawberry cultivars (Chambly, Oka, Joliette, L'Acadie et Yamaska) for the Quebec climate in collaboration with Dr. D. Buszard, Dean of Agricultural and Environmental Sciences for McGill University. He has also been involved in the release of two new hardy disease resistant apple cultivars (Belmac and Primevère). During his academic work, he obtained 11 scholarships, fellowships, awards and bursaries, and was invited to Egypt and Ghana to supervise research and to teach statistics. In 1992, he was honored by the CPVQ (Conseil des productions végétales du Québec) for his efforts and findings in the area of small fruit research and development. He is an active member of 8 scientific societies and professional organizations and chairman of the Continuing Strategic Planning Committee of the American Society for Horticultural Science (ASHS). Visit <http://www.pgris.com> to obtain details on cultivars and software that he has developed and to read about his other research interests.

Shahrokh Khanizadeh a obtenu un B.Sc. en génie agricole de l'Université de Téhéran (Iran) et un M.Sc. en culture des petits fruits de l'Université McGill (Montréal). En 1989, il a reçu de cette université un Ph.D. en physiologie et biochimie végétales et a entrepris des recherches postdoctorales en génétique et en sélection des cultures fruitières. De 1992 à 1995, il a été professeur adjoint à l'Université McGill, puis il est entré au service d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, au Centre fédéral de recherche et de développement en horticulture de Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec), à titre de sélectionneur, de physiologiste et de statisticien. Il est actuellement chargé de mettre au point des variétés de fruits et légumes qui soient rustiques et résistantes aux maladies, en employant à la fois les techniques de sélection classiques et les méthodes plus nouvelles. M. Khanizadeh participe à plusieurs autres projets, notamment à des recherches sur la culture du ginseng sous couvert d'arbres naturel, à l'évaluation de cultivars rustiques de vigne pour le vin et à l'évaluation de sélections de fraisiers et pommiers destinés à la transformation (bière et vin). Il sait exploiter les possibilités de l'informatique dans tous les aspects de son travail. Il est toujours affilié au Département de biologie végétale de l'Université McGill, à titre de professeur auxiliaire. Depuis 1992, il a codirigé 14 étudiants à la maîtrise et au doctorat et a été l'auteur de 3 chapitres de livre, de 90 articles scientifiques soumis à des comités de lecture, de 3 bulletins techniques d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, de plus de 40 articles de revue, de journal, de bulletin ou de magazine et de 450 articles non soumis à des comités de lecture. Il connaît à fond la plupart des matériels et programmes informatiques et a mis au point 8 logiciels PC et PC-compatibles reliés à l'horticulture (<http://www.pgris.com>). Il a aussi créé et mis en circulation cinq nouveaux cultivars de fraisiers rustiques résistant aux maladies et convenant au climat québécois (Chambly, Oka, Joliette, L'Acadie et Yamaska), en collaboration avec Dr. D. Buszard, doyenne des Sciences agricoles et environnementales à l'Université McGill. Shahrokh a également participé à la mise en circulation de deux nouveaux cultivars de pommiers rustiques résistant aux maladies (Belmac et Primevère). Dans le cadre de son travail universitaire, il a obtenu 11 prix et bourses d'étude et de recherche et a été invité à diriger des travaux de recherche et à enseigner la statistique en Égypte et au Ghana. En 1992, le Conseil des productions végétales du Québec (CPVQ) l'a honoré pour ses travaux de recherche et développement sur les petits fruits et pour ses découvertes dans ce domaine. Shahrokh Khanizadeh est membre actif de 8 sociétés scientifiques et professionnelles ainsi que président du Comité permanent de planification stratégique de l'American Society for Horticultural Science (ASHS). Pour de plus amples renseignements sur les logiciels et cultivars créés par M. Khanizadeh et sur ses autres intérêts de recherche, voir le site <http://www.pgris.com>

Johanne Cousineau was born in Montreal. In 1981, she obtained a B.Sc. from McGill University in microbiology and immunology. In 1985, she was awarded a M.Sc. from McGill University's Department of Medicine for her thesis work on molecular cloning of a human myeloid antigen. She then spent one year at the Royal Victoria Hospital in



Montreal setting up a new clinical molecular marker laboratory. Upon completion of this work, she went back to McGill and obtained a Ph.D. in plant genetics in 1992. Her main interests during her thesis work were the use of isoenzymes to uniquely identify raspberry cultivars and understanding the genetics of these enzymes. She also established a protocol which could be used to regenerate whole raspberry plants from leaf-petiole explants grown in tissue culture. After graduating, she worked for a short time at the Vancouver Research Station of Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC) on strawberry and raspberry breeding under the supervision of Dr. Hugh Daubeny. She is presently a Research Associate with the AAFC Research Station at St-Jean-sur-Richelieu, Quebec. Her main work interests are fruit breeding and physiology. She is the co-author of 6 scientific papers.

Johanne Cousineau est née à Montréal. En 1981, elle a obtenu un B.Sc. en microbiologie et immunologie de l'Université McGill. En 1985, elle a reçu un M.Sc. du Département de médecine de cette université, à la suite d'un mémoire sur le clonage moléculaire d'un antigène myéloïde humain. Elle a ensuite travaillé un an à l'hôpital Royal Victoria, à Montréal, où elle a mis sur pied un nouveau laboratoire clinique de marquage moléculaire. Elle est ensuite retournée à l'Université McGill, où elle a obtenu en 1992 un Ph.D. en génétique des végétaux. Dans le cadre de sa thèse de doctorat, elle s'est principalement intéressée à la génétique des isozymes et à l'utilisation de ces isozymes pour identifier de manière spécifique les cultivars de framboisier. Elle a également élaboré un protocole qui permettrait de régénérer un plant complet de framboisier à partir d'un explant de pétiole mis en culture tissulaire. Après ses études doctorales, Mme Cousineau a travaillé quelque temps à la Station de recherches d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) de Vancouver, où elle a étudié la sélection des fraisiers et des framboisiers sous la direction de Dr. Hugh Daubeny. Elle est actuellement attachée de recherche à la Station d'AAC de Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec). Elle s'intéresse principalement à la sélection et à la physiologie des cultures fruitières. Elle est coauteure de 6 articles scientifiques.

Format

The name most commonly used to describe a cultivar is shown at the top followed by other common names if they exist (in brackets). Symbols used to identify cultivars with the following special characteristics have been added where applicable:

hardy or very hardy; excludes cultivars which are only somewhat or fairly hardy



apple scab resistant; excludes cultivars which are only moderately or somewhat resistant



McIntosh type fruit



used as a rootstock



crab, ornamental or crab-like cultivars



good for juice; excludes cultivars which are described as fair for juice



good for cider



triploid: has 51 chromosomes instead of 34



good for processing (cooking, baking, sauce, pie, drying, canning, freezing)



summer apple



Présentation des descriptions

Le nom le plus souvent utilisé pour désigner chaque cultivar est donné en premier. S'il existe d'autres noms communs, ils sont donnés à la suite, entre parenthèses. Les symboles suivants sont ensuite utilisés pour marquer les cultivars présentant certaines caractéristiques particulières :

rustique ou très rustique, à l'exclusion de tout cultivar « un peu rustique » ou « assez rustique »

résistant à la tavelure, à l'exclusion de tout cultivar « modérément résistant » ou « un peu résistant »

fruit de type McIntosh

utilisé comme porte-greffe

pometier, ou autre pommier ornemental ou ressemblant à un pometier

bon pour le jus, à l'exclusion de tout cultivar « passable pour le jus »

bon pour le cidre

triploïde (51 chromosomes au lieu de 34)

bon pour la transformation (cuisine, cuisson au four, compote, tartes, séchage, mise en conserve, congélation)

pomme hâtive ou d'été

The description of each cultivar normally begins by stating its origin. This includes the name of the person(s) who either released, named, found or contributed to the commercialization of the cultivar, the city where it was first released, and the year in which it was introduced. The parentage is given by stating the female and male parent in that order. The fruit description includes its size and shape, skin color, presence or absence of russet, flesh color, texture, juiciness, flavor and end use. The season of ripening is given as well as the ability of the fruit to survive in storage. General tree characteristics regarding hardiness, shape, productivity, vigorousness, and blooming period are described. Susceptibility to diseases and disorders is given followed by general comments regarding each cultivar.

Dans la plupart des cas, la description proprement dite du cultivar commence par un énoncé de son origine (nom de la ou des personnes qui l'ont découvert, nommé ou mis en circulation, ou qui ont participé à sa commercialisation; ville où le cultivar a été mis en circulation pour la première fois; année d'introduction du cultivar). En guise de généalogie, nous donnons le nom du parent femelle, puis celui du parent mâle. Vient ensuite la description du fruit: grosseur, forme, couleur de la peau, présence ou absence de liège, couleur, texture, jutosité et saveur de la chair, utilisation finale. Nous précisons ensuite la saison de maturation ainsi que la durée d'entreposage du fruit. Viennent ensuite les caractéristiques générales du pommier lui-même : rusticité, forme, productivité, vigueur, période de floraison, résistance aux troubles et aux maladies. La description se termine par des observations générales sur le cultivar.



ANTONOVKA

Antoni, Bergamot, Cinnamon, King of the Steppe, Russian Gravenstein

Origine: Russie. Introduite en 1826. Généalogie inconnue. Fruit: gros à moyen, 65-85 X 50-75 mm, variable, aplati à intermédiaire ou allongé, rectangulaire à conique, fortement côtelé sur l'œil et sur le corps; cuvette: abrupte, plissée ou ondulée; calice: fermé; cavité pédonculaire: profonde, régulière, liée; pédoncule: court, épais; peau: épaisse, tendre, lisse, jaune pâle; chair: blanc-crème, modérément juteuse, croquante, un peu molle, tendre, à texture grossière; saveur: aromatique, vineuse, parfumée, vive, sub-acide; qualité: bonne; utilisation finale: cuisine, desserts, médiocre pour la consommation en frais; maturation: mi-saison; entreposage: 100 jours. Pommier: très rustique, vigoureux, à port dressé, modérément productif, sujet à l'alternance des rendements; floraison: hâtive, jolies fleurs teintées de rose. Maladies et troubles: tendance moyenne à l'échaudure, résistante à la tavelure, sensible à la brûlure bactérienne. Autres caractéristiques: intervalle entre floraison et cueillette de 110 à 130 jours; semis utilisé comme porte-greffe dans les régions les plus nordiques.



Origin: Russia. Introduced in 1826. Unknown parentage. Fruit: medium to large, 65-85 X 50-75 mm, variable, flat to intermediate or tall, rectangular to conic, prominently ribbed at eye and on body; basin: abrupt, corrugated or wavy; calyx: closed; cavity: deep, regular, with russet; stem: short, stout; skin: thick, tender, smooth, pale yellow; flesh: cream-white, moderately juicy, crisp, somewhat soft, coarse, tender; flavor: aromatic, vinous, perfumed, brisk subacid; quality: good; end use: culinary, dessert, poor for fresh eating; ripens mid-season; storage: 100 days. Tree: very hardy, vigorous, upright, moderate productivity, subject to alternate bearing; bloom: early, pretty pink-tinged flowers. Diseases and disorders: medium tendency to scald, scab resistant, susceptible to fireblight. Other: bloom to harvest 110-130 days; seedlings used as rootstock for more northerly regions.



FREEDOM

Origine: Robert C. Lamb, N.Y. State Agr. Exp. Sta., Geneva (New York). Introduite en 1983. NY18492 (Macoun x Antonovka) x NY49821-46 [Golden Delicious x F2 26829-2-2 ((Rome x *M. floribunda* 821) x (Rome x *M. floribunda* 821))]. Fruit: gros à moyen, oblat; cuvette: à largeur et à profondeur moyenne; calice: large, ouvert; cavité pédonculaire: profonde, à largeur moyenne, aiguë, liée; pédoncule: 20 mm de long, plutôt mince; peau: à 80-100% rayée de rouge, sur fond jaune, à lenticelles bien marquées; chair: couleur crème, juteuse, tendre, ferme, presque croquante, à texture moyennement fine; saveur: vive, sub-acide; qualité: très inégale; utilisation finale: transformation, cidre, bonne pour la consommation en frais, la compote et le jus; maturation: fin septembre à Frelighsburg (Québec); entreposage: jusqu'en janvier en chambre froide. Pommier: rustique, très vigoureux, à port étalé, produisant annuellement si bien éclairci, exigeant beaucoup d'émondage pour conserver une forme productive, très productif, précoce; floraison: mi-saison. Maladies et troubles: moyennement résistante à la rouille du genévrier, au blanc et à la brûlure bactérienne, très résistante à la tavelure, assez résistant à l'anthracnose et à la pourriture du collet, très sensible à la pourriture noire du fruit. Autres caractéristiques: les fruits obtenus sans l'aide de fongicides sont généralement rugueux en raison de nombreuses meurtrissures superficielles et d'un peu de pourriture noire sur les lenticelles; considérée comme une variété de qualité médiocre au Vermont et au Maryland, mais peut être intéressante pour le jardin familial, à cause de sa saveur épicée unique; feuilles coriaces; bonne variété pollinisatrice.



Origin: Robert C. Lamb, N.Y. State Agr. Exp. Sta., Geneva, New York.

Introduced in 1983. NY18492 (Macoun x Antonovka) X NY49821-46 [Golden Delicious x F2 26829-2-2 ((Rome x *M. floribunda* 821) x (Rome x *M. floribunda* 821))].

Fruit: medium to large, oblate; skin: 80-100% red stripe on yellow with prominent lenticels; basin: medium depth and width; calyx: large, open; cavity: deep, medium broad, acute, russeted; stem: 20 mm long and rather slender; flesh: cream, juicy, tender, firm, nearly crisp, medium fine texture; flavor: sprightly subacid; quality: very uneven; end use: processing, cider, good for fresh eating, apple sauce, and juice; ripens end of Sept. (Frelighsburg, QC); storage: till Jan. in cold storage. Tree: hardy, very vigorous, spreading, annual production on well-thinned trees, requires considerable pruning effort to maintain productive shape, very productive, precocious; bloom: mid-season. Diseases and disorders: intermediate resistance to cedar apple rust, powdery mildew and fireblight, very resistant to apple scab, fairly resistant to anthracnose and collar rot, highly susceptible to fruit decays caused by black rot. Other: fruit grown without fungicides are generally rough in appearance with numerous superficial blemishes and some black rot infections at lenticels; rated as a poor quality cultivar in Vermont and Maryland, but may be of interest to back-yard growers because of the unique spicy flavor; leathery leaves; good pollinizer.



HONEYGOLD™

Origine: W.H. Alderman, Univ. Minnesota Hort. Res. Center, Excelsior (Minnesota). Introduite en 1969. Golden Delicious x Haralson. Fruit: gros à moyen, arrondi-conique, irrégulier; peau: lisse, épaisse, jaune, lavée de bronze; chair: jaune, juteuse, croquante, tendre; saveur: plus sucrée mais plus fade que celle de la Golden Delicious; qualité: bonne; utilisation finale: desserts, consommation en frais et entreposage; maturation: le 1er octobre à Frelighsburg (Québec); entreposage: jusqu'en janvier. Pommier: rustique à -45° C, avec gelures occasionnelles, modérément vigoureux, compact, court, modérément ouvert, à bonne production, très précoce, sans bois non productif; floraison: mi-saison. Maladies et troubles: sensible à la brûlure bactérienne. Autres caractéristiques: substitut rustique de la Golden Delicious; recommandée pour le Minnesota et le Dakota du Sud, où la Golden Delicious atteint sa limite de rusticité.



Origin: W.H. Alderman, Univ. Minnesota Hort. Res. Center, Excelsior, Minnesota. Introduced in 1969. Golden Delicious X Haralson. Fruit: medium to large, round-conic, irregular; skin: smooth, thick, yellow, with bronze blush; flesh: yellow, juicy, crisp, tender; flavor: sweeter but more bland than Golden Delicious; quality: good; end use: for storage, dessert, fresh; ripens October 1 (Frelighsburg, Qubec); storage: till January. Tree: hardy to -45° C with occasional winter injury, moderately vigorous, compact, short, moderately open, good cropper, very precocious, no blind wood; bloom: mid-season.

Diseases and disorders: susceptible to fireblight. Other: hardy substitute for Golden Delicious; recommended for Minnesota and South Dakota where Golden Delicious is marginal.



PRAIRIE SPY

Origine: University of Minnesota Fruit Breeding Farm, Excelsior (Minnesota). Introduite en 1940. Généalogie inconnue. Fruit: attrayant, gros à moyen, 61-75 X 52-62 mm, arrondi-conique, non côtelé; cuvette: de profondeur et largeur moyennes; calice: fermé; cavité pédonculaire: large, de profondeur moyenne, finement liée; pédoncule: court; peau: très collante, coriace, verte à jaune, lavée de rouge, à points gris blanchâtre; chair: blanc verdâtre, juteuse, croquante, ferme, à texture un peu fine,

tendre; saveur: excellente, sucrée, sub-acide, miellée; qualité: bonne à excellente; utilisation finale: desserts, cuisine,

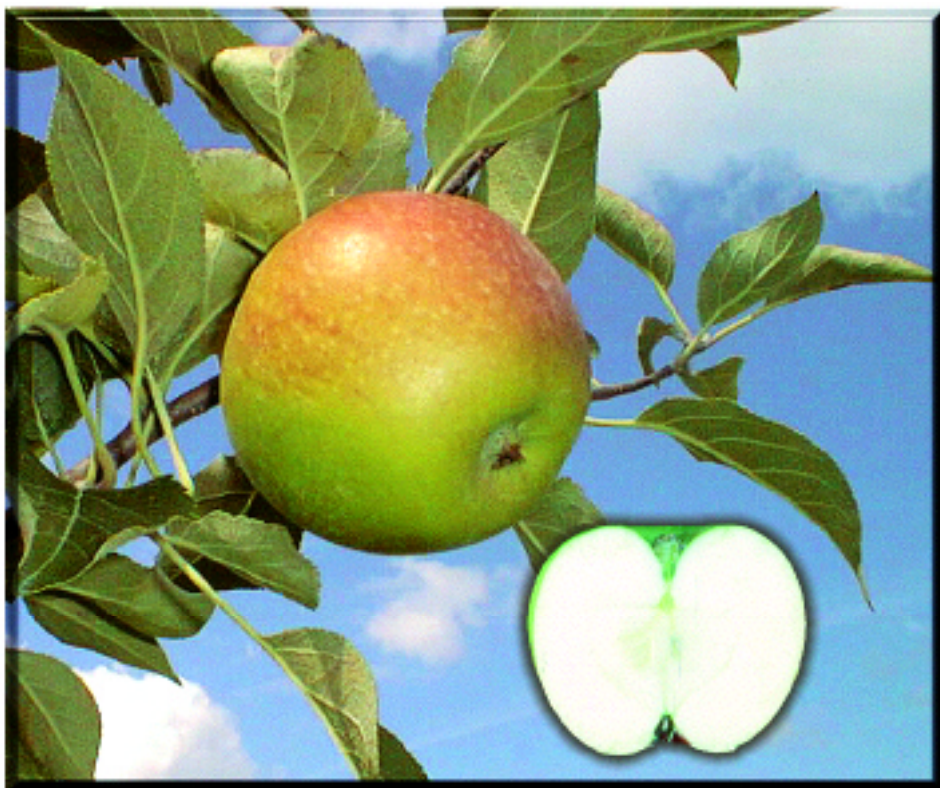
consommation en frais; maturation: le 8 octobre à Frelighsburg (Québec); entreposage: jusqu'en avril. Pommier: très

rustique, vigoureux, produisant abondamment chaque année, commençant jeune à produire, vivant longtemps, à fruits difficiles à cueillir mais tenant bien à l'arbre; floraison: tardive. Maladies et troubles: sensible à la brûlure bactérienne, assez résistante à la tavelure et à la rouille du genévrier, sujette au cœur aqueux. Autres caractéristiques: la saveur s'améliore durant l'entreposage.



Origin: University of Minnesota Fruit Breeding Farm, Excelsior, Minnesota. Introduced in 1940. Unknown parentage. Fruit: attractive, medium to large, 61-75 X 52-62 mm, round-conic, not ribbed; basin: medium depth and width; calyx: closed; cavity: wide, medium depth, with fine russet; stem: short; skin: very sticky, tough, green to yellow, blushed red, whitish grey dots; flesh: greenish white, juicy, crisp, firm, somewhat fine, tender; flavor: excellent, sweet, subacid, honeyed,

aromatic; quality: good to excellent; end use: dessert, cooking, fresh; ripens Oct. 8 (Frelighsburg, QC); storage: till April. Tree: very hardy, vigorous, produces annually, bears young and heavily, long-lived, difficult to pick, fruit holds well to tree; bloom: late. Diseases and disorders: susceptible to fireblight, some resistance to scab and cedar apple rust, subject to water core. Other: flavor improves in storage.



ROBIN

Origine: Ferme expérimentale, Ottawa. Introduite en 1910. *M. baccata* x Simbirsk No. 9. Fruit: petit, 38 X 36 mm, de type pommette, presque arrondi, fortement côtelé; calice: grand, persistant et protubérant; pédoncule: long d'environ 26 mm; peau: jaune lavée de rouge à 60-80%; chair: juteuse, très ferme; saveur: sub-acide, légèrement astringente, plaisante; qualité: bonne; utilisation finale: en conserve; maturation: le 30 août à Frelighsburg (Québec); entreposage: jusqu'en septembre. Pommier: très rustique, poussant et produisant moyennement. Maladies et troubles: sensible au virus du bois strié.



Origin: Experiment farm, Ottawa. Introduced in 1910. *M. baccata* x Simbirsk No. 9. Fruit: small, 38 X 36 mm, crab, nearly round, strongly ribbed; calyx: large, persistent and projecting; stem: about 26 mm long; skin: yellow with 60-80% red blush; flesh: juicy, very firm; flavor: subacid, slightly astringent, pleasant; quality: good; end use: canning; ripens August 30 (Frelighsburg, QC); storage: till September. Tree: very hardy, moderate grower with average crops. Diseases and disorders: susceptible to stem pitting virus.



SPARTAN

Origine: R.C. Palmer, Station fédérale de recherches agricoles de Summerland (Colombie-Britannique). Introduite en 1936. McIntosh x Yellow Newtown Pippin. Fruit: très attrayant, gros à moyen, 63-71 X 57-63 mm, oblat à arrondi-conique, légèrement côtelé, souvent couronné de cinq pointes; cuvette: de largeur et profondeur moyennes; calice: petit, fermé ou partiellement ouvert, très duveteux; cavité pédonculaire: étroite, profonde, un peu liée; pédoncule: moyennement long, assez mince; peau: modérément épaisse, lisse, coriace, rouge foncé uni, très colorée à maturité, très pruinée; chair: blanc-crème, teintée de rouge, juteuse, ferme, croquante, tendre, à texture fine et très belle; saveur: sub-acide, douce, aromatique, assez sucrée, rappelant la fraise et le melon; utilisation finale: excellente pour la consommation en frais et les desserts, peu bonne à passable pour la transformation, cidre; maturation: le



10 octobre à Vineland (Ontario); entreposage: 150 jours. Pommier: rustique, modérément vigoureux, à port dressé-étalé, émettant des lambourdes en abondance, à branches et fourches solides, avec un peu de bois non productif, produisant bien chaque année, précoce; floraison: mi-saison. Maladies et troubles: plus résistante à la chute prématurée des fruits que la McIntosh mais tout de même sujette à ce problème, un peu résistante à la tavelure, résistante à la rouille du genévrier, sensible à la brûlure bactérienne et au blanc, sujette au chancre, sujette au bletissement interne durant l'entreposage. Autres caractéristiques: intervalle entre floraison et cueillette de 135 à 150 jours; facile à cueillir; pomme plus ferme, plus croquante, qui supporte mieux le transport et l'entreposage que la McIntosh, tout en conservant la saveur riche et l'excellente jutosité de cette variété; doit

être cueillie lorsque bien colorée pour que la saveur soit bonne; les fruits demeurent petits sauf s'il y a éclaircissage, irrigation et fertilisation abondante; le fruit peut acquérir un goût de moisi à la fin de la période d'entreposage; la grosseur des fruits tend à diminuer à mesure que l'arbre de type standard vieillit.

Origin: R.C. Palmer, Federal Agriculture Research Station, Summerland, British Columbia. Introduced in 1936. McIntosh X Yellow Newtown Pippin. Fruit: very attractive, medium to large, 63-71 X 57-63 mm, oblate to round-conic, slightly ribbed with often a five crowned apex; basin: medium width and depth; calyx: small, closed or partly open, very downy; cavity: narrow, deep, little russet; stem: medium length, quite thin; skin: moderately thick, smooth, tough, solid dark red, highly colored at maturity, with considerable bloom; flesh:

creamy white with red tinge, juicy, firm, crisp, tender, very good fine texture; flavor: subacid, mild, aromatic, fairly sweet, reminiscent of strawberry and melon; end use: excellent for eating and dessert, poor to fair for processing, cider; ripens Oct. 10 (Vineland, ON); storage: 150 days. Tree: hardy, moderately vigorous, upright-spreading, producing spurs freely, with strong limbs and crotches, some blind wood, good productivity, precocious, annual production; bloom: mid-season. Diseases and disorders: more resistant to preharvest drop than McIntosh but is still susceptible, somewhat resistant to apple scab, resistant to cedar apple rust, susceptible to fireblight and powdery mildew, prone to canker and to storage internal breakdown. Other: bloom to harvest 135-150 days; picks easily; firmer, crisper, ships and stores better than McIntosh and has its rich flavor and excellent juiciness; needs to be well colored before picked for good flavor; fruits are small unless thinned, irrigated and fed generously; fruit can develop musty flavor at the end of its storage season; the fruit size decreases on older standard trees.



Index of apple cultivars / Index des cultivars de pommiers

Abe Lincoln	181	Bergamot	31	Charlamoff	61
Adam's Pearmain	27	Bethel	43	Charlamowsky	161
Advance [1]	27	Beverly Hills	44	Chehalis	61
Advance [2]	27	Bietigheimer	44	Chenango	62
Aesopus Spitzenburg	208	Bisbee Delicious	211	Chenango Strawberry	62
Akane	28	Bishop's Pippin of Nova Scotia	245	Chieftain	63
Alexander	29	Black Ann	69	Christmas Apple	126
Albemarle	246	Black Coal	69	Cinnamon	31
Albemarle Pippin	246	Black McIntosh	45	Close	64
American Baldwin	34	Blackmack	45	Collet	65
American Mother	151	Blair	46	Colvert	66
American Red	181	Blenheim	47	Connecticut Seek-No-Further	236
American Wine Sap	240	Blenheim Orange	47	Co-op 32	175
Anglesea Pippin	181	Blenheim Pippin	47	Corse's St-Lawrence	215
Anis	30	Blue Pearmain	48	Cortland	67
Antoni	31	Blumen-Calvill	97	Cox	68
Antonovka	31	Borowitsky	161	Cox's Orange	68
Api	126	Boskoop	40	Cox's Orange Pippin	68
Api Petit	126	Boston Russet	191	Cranberry	69
Aport Alexander	29	Braeburn	49	Cranberry Pippin	69
Aporta	29	Bramley	50	Creech Pearmain	217
Apple Royal	217	Bramleys Sämling	50	Crimson Beauty (1)	70
Arabka	61	Bramley's Seedling	50	Crimson Beauty (2)	70
Arany Delicious	93	Breakey	50	Crispin	152
Arkansas	140	Bristol	57	Criterion	71
Arkensaw	140	Britemac	51	Davey	71
Arlet	32	Brown's Apple	52	Dayton	72
Astrachan Rouge	181	Brown Snout	53	de La Salle	128
Atlas	33	Brown's Golden Sweet	225	de Revel	247
Aurora	60	Buckley	62	Délicieuse	73
Baldwin	34	Burgundy	54	Délicieuse Doré	93
Baltimore Red	69	Burlington Greening	185	Délicieuse Jaune	93
Baltimore Red Streak	69	Butters	34	Delicious	73
Banana	240, 241	C.P. Close	64	Democrat	74
Banane d'Hiver	241	Cabane du Chien	213	Deterding's Early	181
Bancroft	35	Cabashea	55	Discovery	74
Barry	36	Cabushea	55	Dolgo	75
Baxter	37	Calville Blanche d'Hiver	237	Double Red McIntosh	188
Baxter's Red	37	Calville de Gravenstein	97	Double Red Wealthy	235
Beacon	38	Calville Grafensteiner	97	Duchess	161
Beauty of Bath	39	Campbellite	237	Duchess of Oldenburg	161
Belle de Boskoop	40	Canada Baldwin	56	Duchesse	161
Belle de Quebec	178	Canada Pippin	184	Duchesse d'Oldenburg	161
Belle de Rome	189	Canada Red	57	Duffy's Seedling	74
Belle Fleur	245	Canada Reinette	184	Early Blaze	76
Belle of Boskoop	40	Candy Apple	71	Early Delicious	38
Bellflower	245	Caravel	58	Early Geneva	76
Belmac	41	Carmine	121	Early McIntosh	77
Belpre Russet	191	Carroll	59	Early Golden	133
Ben Davis	42	Cayuga	60	Early Red Bird	70
Benoni	43	Cayuga Red Streak	60	Early Tart Harvest	171

Early Worcester	228	Grosse Reinette d'Angleterre	184	Keepsake	121
Earlygold	78	Grunling von Rhode Island	185	Kempster's Pippin	47
Eighteen Ounce	60	Gurney Viking	230	Kent	122
Elstar	79	Hamilton	99	Kent Fillbasket	123
Emperor Alexander	29	Hanging Pearmain	27	Kentish Fill Basket	123
Empire	80	Haralson	100	Kentucky Pippin	42
English Vandevere	202	Hardi-Spur Delicious	101	Kerr	124
Enterprise	81	Hardy Collet	65	Kidd's D.8	89
Esopus Spitzenburg	208	Harvest	171	King	55, 124
Fail me Never	43	Harvest Special	102	King Apple	124
Fail-me-Never	43	Harvey	78	King of the Steppe	31
Fall de Walldes	82	Hawkeye	73	King of Tompkins County	124
Fallwater	82	Hazen	103	King Philip	117
Falwalder	82	Heyer 12	104	Kola	125
Fameuse	83	Hilaire	213	La Rue	37
Fameuse Baldwin	213	Holland's Red Winter	240	Lady	126
Faust's Rome Beauty	189	Honeycrisp™	104	Lady Apple	126
Fenton	38	Honeygold™	105	Lady de Grey's	123
Fireside	84	Hoover	69	Lady Washington	245
Flame	84	Howe's Russet	191	Laking	127
Fornwalder	82	Howgate Wonder	106	Large Transparent	133
Fortune	85	Hume	107	Lasalle	128
Frank	62	Hurlbut	108	Lawfam	129
Freedom	86	Hurlbut Stripe	108	Laxton's Advance	27
French Pippin	87	Idared	109	Laxton's Pioneer	166
French Reinette	87	Im 524	148	Leather Apple	87
French Russet	87	Improved Early Transparent	133	Leather Apple of Turic	222
Fuji	88	Ingrid Marie	110	Liberty	130
Gala	89	Jacks Red	90	Lincoln Pippin	245
Gano	90	Jackson's Apple	62	Linda	131
Gardener's Apple	151	James Grieve	110	Lindel	131
Garland	91	Janet	179	Lobo	132
Gelber Bellefleur	245	Jaune Transparente	247	Lodi	133
Genet	179	Jefferson Pippin	179	Lonely	101
Geneton	179	Jeniton	179	Lord Lambourne	134
Gibson Golden Delicious	203	Jennings	167	Louise	173
Gillett's Seedling	189	Jersey Greening	185	Lubsk Queen	135
Ginger Gold™	92	Jerseymac	111	Lubsk Reinette	135
Golden Delicious	93	Johnathan	117	Lustre Elstar	79
Golden Gray	222	Johnson's Fine Winter	248	Lyman's Pumpkin Sweet	176
Golden Lodi	133	Jonadel	112	Mac	141
Golden Russet	94	Jonafree	113	Macfree	136
Goldrush	95	Jonagold	114	Macoun	137
Granny Smith	96	Jonalicious	115	Macspur	138
Grave Slije	97	Jonamac	115	Magnus	139
Gravenstein	97	Jonared	116	Malling Greensleeves	97
Gray Apple	87, 222	Jonathan	117	Malling Kent	122
Greening	185	Joyce	118	Malling Suntan	221
Greensleeves	97	Jubilee	119	Malling-Merton 111	148
Grimes	98	July Apple	171	Mammoth Black Twig	140
Grimes Golden	98	Julyred	120	Mantet	140
Grimes Golden Pippin	98	Karmijn	121	Marietta Russet	191
Grise	222	Karmijn de Sonnaville	121	Matchless	27
Gros Api Rouge	126	Karmine	121	McIntosh	141

McIntosh Noire	45	Paulared	165	Raritan	180
McIntosh Red	141	Payton	90	Reagan	90
McIntosh Rogers	188	Peach	242	Red Astrachan	181
McIntosh Summerland	218	Peach Bloom	242	Red Atlas	33
Mecca	142	Peach of Kentucky	242	Red Baldwin	34
Melba	143	Pêche d'Hiver	242	Red Ben Davis	90
Melrose	144	Pecker	34	Red Bietigheimer	44
Metzger's Calvill	245	Petit Api Rouge	126	Red Canada	57
Miami	145	Pfarrer Walter	82	Red Delicious	73
Michigan Beauty	199	Philip Rick	117	Red McIntosh	188
Milam	46	Phoenix	189	Red Northern Spy	156
Millcreek Vandevere	202	Pim's Beauty of the West	82	Red Pippin	42
Miller Red	38	Pioneer	166	Red Pound	37
Milton	146	Pointed Pipka	61	Red Spy	156
Milwaukee	147	Poland	57	Red Transparent	64
Minjon	148	Pomme Blanche	247	Red Vandevere	202
MM. 111	148	Pomme d'Api	126	Redcort	182
Moira	149	Pomme d'Api Rouge	126	Redfree	183
Mollie's Delicious	149	Pomme de Cuir	87, 222	Redwell	183
Monroe	150	Pomme de Neige	83	Regent	184
Montreal	215	Pomme du Caen	184	Reinette du Canada	184
Mother	151	Pomme Grise	87, 222	Reinette Grise	87
Mother Apple	151	Pomme Grise d'Or	222	Reinette Liubski	135
Mother of America	151	Pomme Rose	126	Reinette Rousse de Boston	191
Mountain Pippin	82	Pomme Wagener	233	Renet Coksa	68
Moxhay	217	Porter	167	Renet Liubskui	135
Mullin's Yellow Seedling	93	Portia	58	Rhode Island Greening	185
Mutsu	152	Potpie Apple	240	Richelieu	186
Neverblight	216	Potter's Large Seedling	123	Rob Roy	77
Neverfail	179	Pound	82	Robin	187
New Brunswick	161	Pound Sweet	176	Robinson	209
New York Pippin	42	Powers	171	Rock Rimmon	179
Newtosh	153	Prairie Spy	168	Rogers McIntosh	188
Newtown Pippin	246	Press Ewing	189	Rogers Red McIntosh	188
Niagara	154	Priam	169	Roman Beauty	189
Norfolk Pippin	27	Prima	170	Rome	189
Norland	155	Primate	171	Rome Beauty	189
North American Best	171	Prime Red	28	Rosy Blenheim	47
North West Greening	157	Prime Rouge	28	Rother Astrakhan	181
Northern Spy	156	Primevere	172	Rough and Ready	171
Northwestern Greening	157	Primrouge	28	Rouville	190
Northwick Pippin	47	Princess Louise	173	Roxbury	191
Nova Easygro	158	Priscilla	174	Roxbury Russet	191
Novamac	159	Pristine™	175	Royal	217
Novaspy	160	Prussian	66	Royal Red	189, 240
Old Nonsuch	57	Pumpkin Sweet	176	Royal Snow	83
Oldenburg	161	Puritan	177	Royal-Red Delicious	192
Ontario	162	Putnam Russet	191	Russet	191
Oriole	163	Quebec Belle	178	Russet Seek-No-Further	236
Oxheart	55	Queen Anne	151	Russian Emperor	29
Ozark	90	Quinte	178	Russian Gravenstein	31
Parkland	163	Ralls	179	Saint-Laurent	215
Patricia	164	Ralls Janet	179	Saint-Lawrence	215
Paula Red	165	Ranger	179	Salome	193

Sadow	194	Swayzie Pomme Grise	222	Weisser Klarapfel	247
Sanguineous	83	Swayzie Russet	222	Weisser Winter Calville	237
Schoner von Boskoop	40	Swazie	222	Welcome	69
Scotia	195	Swazy	222	Wellington	236
Scott	171, 196	Sweet McIntosh	223	Westfield Seek-No-Further	236
Scott Winter	196	Swiss Gourmet	32	White Calville	237
Scott's Red Winter	196	Sylvan Russet	191	White Pearmain	237
Scott's Winter	196	Tallman's Sweeting	225	White Pippin	184
Secor	197	Talman Sweet	225	White Transparent	247
Seek-No-Further	236	Talman's Sweet	225	White Winter Calville	237
Shamrock	198	Tasma	74	White Winter Pearmain	237
Sherwood's Favourite	62	Tetofsky	224	Wilcox's Winter	196
Shiawassee	199	Tetofski	224	Williams' Pride	238
Shiawassee Beauty	199	Tetofsky	224	Willis Williams	239
Sinta	200	Texan Red	240	Wine Sap	240
Sir Prize	201	Thomas	46	Winesap	240
Smokehouse	202	Thurston August	74	Winter Banana	241
Smoothee	203	Tohoku #3	28	Winter Geneting	179
Smyrna	62	Tohoku #7	88	Winter King	124
Snow	83	Tokyo Rose	28	Winter Peach	242
Snow Apple	83	Tolman	225	Winter Saint-Lawrence	215
Snow Chimney	83	Tolman Sweet	225	Wismer	242
Sour Harvest	171	Tolman Sweeting	225	Wismer's Dessert	242
Spartan	204	Tommy Red	124	Wolf River	243
Spencer	205	Tompkins King	124	Woodpecker	34
Spigold	206	Toms Red	124	Woodstock Pippin	47
Spijon	207	Trail	226	Woolverton	173
Spitzenburg	208	Transparente Jaune	247	Yankee Apple	176
Splendour	210	Trent	227	Yarlington Mill	244
Spy	156	Triomphe de Kiel	50	Yeats	209
Starbuck	189	Tulpahocken	82	Yellow Bellefleur	245
Stark	209	Twenty Ounce	60	Yellow Bellflower	245
Stark Delicious	73	Twenty Ounce Pippin	55	Yellow Delicious	93
Stark Earliblaze	210	Tydemans Early	228	Yellow Newtown	246
Stark Golden Delicious	93	Tydemans Early Worcester	228	Yellow Newtown Pippin	246
Stark Splendor	210	Tydemans Red	228	Yellow Summer Pearmain	167
Starke Apple	209	Ulster Seedling	117	Yellow Transparent	247
Starkrimson Delicious	211	Varick	74	York Imperial	248
Stayman	212	Vermillon d'Ete	181	Zour Bough	171
Stayman Winesap	212	Vermont Pumpkin Sweet	176		
Stayman's Winesap	212	Victoria Pippin	42		
St-Hilaire	213	Victoria Red	42		
St-Hilaire McIntosh	214	Victory	229		
St-Lawrence	215	Viking	230		
Stoke Red	216	Virginia Crab	231		
Strawberry	62	Vista Bella	232		
Sturmer Pippin	217	Wagener	233		
Sturmer's Pippin	217	Wagener Price Apple	233		
Summerland	218	Wagener's	233		
Summerland McIntosh	218	Wagner	233		
Summerred	219	Wagoner Apple	233		
Sunrise (BC)	220	Warren Pippin	245		
Sunrise (UK)	221	Wayne	234		
Suntan	221	Wealthy	235		



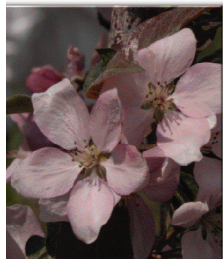
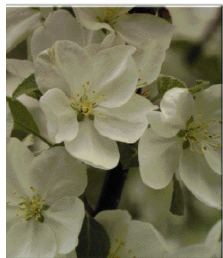
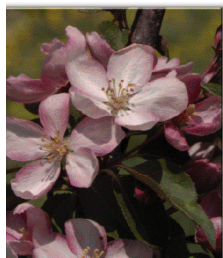
*Jacket, internal design, images, graphics and format:
Conception du livre et de la jaquette, illustrations,
graphisme et présentation:*

Shahrokh Khanizadeh



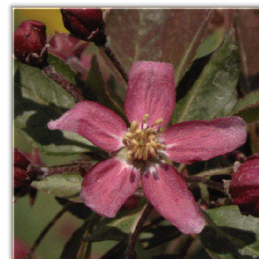
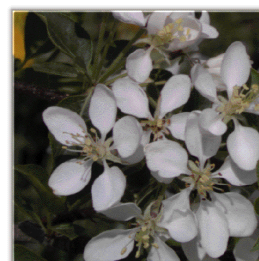
About the Publisher and Editor

Shahrokh Khanizadeh was born in Kerman, Iran and moved to Tehran in 1965. After finishing high school at Firooz Bahram in 1971, he entered Tehran University and obtained a degree in agricultural engineering in 1975. In 1979, he moved to Montreal and graduated in 1983 with a M.Sc. in small fruit culture and physiology from McGill University. During his studies he taught plant physiology, pomology and statistics courses at McGill University. In 1989, he earned a Ph.D. in tree fruit physiology from McGill and joined the Plant Science Department as a Research Associate. He acted as a statistical consultant for Agriculture and Agri-Food Canada (AAFC) during 1990-92 while completing his post-Doctoral research in plant breeding. In 1992, he became an Assistant Professor at McGill University and also started working part-time for AAFC as a plant breeder and physiologist. Three years later, he accepted a full-time Research Scientist position at AAFC. Since 1992, he has released five new strawberry cultivars (Chambly, Oka, Joliette, Lacadie and Yamaska) and has been involved in naming two hardy scab resistant apple cultivars (Belmac and Primevère). He has created 8 computer software programs related to horticultural research and development. You can visit his web site at: <http://www.pgris.com/partners>



À propos de l'éditeur et directeur de la publication

Shahrokh Khanizadeh est né à Kerman, en Iran, et est déménagé en 1965 à Téhéran. En 1971, à la fin de ses études secondaires à Firooz Bahram, il est entré à l'Université de Téhéran, où il a obtenu en 1975 un baccalauréat en génie agricole. En 1979, il est déménagé à Montréal, où il a terminé en 1983 un M.Sc. en culture et physiologie des petits fruits. Au cours de ses études, il a enseigné à l'Université McGill la physiologie végétale, la pomologie et la statistique. En 1989, il a obtenu de cette université un Ph.D. en physiologie des arbres fruitiers et s'est joint au Département de biologie végétale à titre d'attaché de recherche. De 1990 à 1992, Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) a fait appel à ses services comme consultant en statistique, alors qu'il effectuait des recherches postdoctorales en sélection végétale. En 1992, il est devenu professeur adjoint à l'Université McGill et a commencé à travailler à temps partiel pour AAC à titre de spécialiste de la sélection et de la physiologie végétales. Trois ans plus tard, il est devenu chercheur à temps plein dans ce ministère. Depuis 1992, il a mis en circulation cinq nouveaux cultivars de fraiser (Chambly, Oka, Joliette, Lacadie et Yamaska) et a participé à la désignation de deux cultivars de pommier rustiques résistant à la tavelure (Belmac et Primevère). Shahrokh Khanizadeh a également créé huit logiciels reliés à la recherche et au développement en horticulture. On peut visiter son site web à l'adresse <http://www.pgris.com/partners>



ISBN 0-660-60543-0



Cat. No. / No de Cat. A22-170/1998

Printed in / Imprimé au Canada

© Shahrokh Khanizadeh



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Agriculture and
Agri-Food Canada

