UNIVERSITÉ DE SCIENCES AGRICOLES ET DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE „ION IONESCU DE LA BRAD'' DE IAŞI
FACULTÉ D'AGRICULTURE
DOMAINE DE DOCTORAT: AGRONOMIE
SPÉCIALISATION: MANAGEMENT ET MERCATIQUE EN AGRICULTURE

RÉSUMÉ DE LA THÈSE DE DOCTORAT

OPTIMALISATION DE LA PRODUCTION DES LÉGUMES ET DE SA STRUCTURE PAR LES PRINCIPALES ESPÈCES MARAÎCHÈRES CULTIVÉES DANS LE BASSIN BERCENI-BĂRCĂNEŞTI-BALTA DOAMNEI, LE DÉPARTEMENT DE PRAHOVA

Dirigéant scientifique,

Prof.dr. Aurel CHIRAN

Étudiant en thèse,

Ing. Robert-Florian GUȚU

Iaşi, 2009

RÉSUMÉ

La thèse de doctorat intitulée **“OPTIMALISATION DE LA PRODUCTION DES LÉGUMES ET DE SA STRUCTURE PAR LES PRINCIPALES ESPÈCES MARAÎCHÈRES CULTIVÉES DANS LE BASSIN BERCENI-BĂRCĂNEŞTI-BALTA DOAMNEI, LE DÉPARTEMENT DE PRAHOVA”** contient le résumé de la thèse (la version en roumain et la traduction en français), une introduction, six chapitres et la bibliographie.

La première partie vise « **L’étude bibliographique concernant l’optimalisation de la production et de la culture des légumes par espèces et la situation de la culture maraîchère dans la Roumanie après l’année 1990** » et contient les chapitres I et II.

Dans le premier chapitre intitulé «**La situation des recherches dans la Roumanie et à l’étranger concernant l’optimalisation de la production et de la culture des légumes par espèces**» j’ai abordé trois problèmes principaux :

- *recherches concernant l’optimalisation de la production des légumes et des technologies de culture ;*
- *recherches concernant l’optimalisation de la structure des surfaces cultivées avec des légumes, par espèces ;*
- *l’importance alimentaire et nutritive des espèces maraîchères et l’importance sociale et économique de la culture maraîchère.*

Dans la première partie du chapitre I j’ai présenté l’évolution de la production des légumes et de sa structure sur plan mondial, dans les principaux pays de l’Europe, tant qu’en Roumanie.

J’ai mis en évidence le fait que l’évolution de la production totale des légumes réalisée en Roumanie a été oscillante, ainsi que la Roumanie produisait seulement 78,4 % en 2007, comparé à la production réalisée en 2002.

La production moyenne des légumes réalisée à l’hectare dans l’Europe et dans les principaux pays producteurs de légumes s’est diminuée (Europe total, France, Pologne) en 2007 par rapport à l’année 1993, tandis qu’en Espagne, Italie et Roumanie, la production a enregistrée des augmentations entre 11,3 % (Italie) et 40,8 % (Espagne).

Dans la Roumanie, la production moyenne des légumes à l’hectare s’est doublée par rapport a l’année 1938, mais le niveau a été faible.

Dans le département de Prahova, l'évolution de la production moyenne des légumes à l'hectare a été croissante pendant la période 2002-2007, mais le niveau a été seulement de 10,3 – 12,5 t/ha.

Tous ces aspects justifient le fait qu'il est nécessaire l'adoption d'un système de production qui conduisent à l'augmentation de la production, à la diminution du coût de production et à la maximisation du profit.

Dans ce contexte, il est nécessaire l'optimalisation des technologies de culture des principales espèces maraîchères, la réalisation d'un programme optime de fertilisation organique et minérale, le combat intégré des maladies et ravageurs, l'alignement aux standards européens concernant la production et l'utilisation du matériel biologique par l'application des guides de bonnes pratiques agricoles sur la production et la transformation industrielle des légumes etc.

Dans le sous-chapitre suivant, j'ai aborde les aspects bibliographiques qui visent l'optimalisation de la structure de la surface cultivée avec des légumes, par les principales espèces.

Premièrement j'ai présenté la structure de la surface cultivée avec des légumes par continentes, ensuite au niveau de l'Europe et des principaux pays cultivateurs de légumes, après lesquels j'ai présenté la situation de la structure de la surface cultivée avec des légumes par le principales espèces, dans la Roumanie.

De plus, j'ai mis en évidence le fait que dans la Roumanie la partie de 98 % de la surface cultivée avec des légumes se trouve dans des exploitations individuelles petites, ayant de 0,5 ha jusqu'à 5 ha de terrain agricole et seulement 2 % se trouve dans des formes associatives. Par conséquence, il apparaît des difficultés sévères d'application des technologies modernes de culture des légumes, qui conduisent à l'obtention des productions supérieures du point de vue qualitative et quantitative.

Dans la Roumanie, en 2006, la première place dans la structure de la surface cultivée avec des légumes en champ a été occupée par les tomates, suivies par le chou et l'oignon sèche. Il s'est produit des transformations structurelles par rapport à l'année 1989, mais les premières places ont été détenues par les mêmes espèces maraîchères.

Ensuite j'ai insisté sur la valeur alimentaire et l'importance de la consommation des légumes, illustrant par des exemples le contenu des légumes en différents éléments nutritifs qui ont un rôle plastique et énergétique *(protides, glucides, lipides)*, autant que le contenu en sels minéraux, substances organiques, huiles essentielles, vitamines etc.

De plus, j'ai abordé le problème de l'alimentation raisonnable sous le prisme des rations alimentaires, insistant sur les quantités contenues dans la structure de la consommation des légumes, différenciées par les principales espèces maraîchères.

J'ai mis en évidence la valeur thérapeutique des légumes sur l'organisme humaine, grâce à leur contenu biochimique et j'ai illustré par des exemples quelques espèces maraîchères utilisées comme moyen de combat préventive ou curatif contre des différentes maladies.

Dans la dernière partie du chapitre I, j'ai présenté l'importance sociale et économique de la culture maraîchère, mettant l'accent sur quelques motivations, à savoir :

- *la culture maraîchère, représentant une branche intensive d'utilisation du terrain ;*
- *l'adaptation des certaines espèces maraîchères aux cultures associées et celles successives ;*
- *le niveau des productions moyennes à l'hectare supérieur, comparé aux autres cultures ;*
- *la possibilité d'utilisation permanente et relativement uniforme de la main d'œuvre, ainsi faisant disparaître le caractère saisonnier du travail ;*
- *la rentabilité elevée et échelonnée pendant toute l'année;*
- *l'assurance du marché en produits frais et de l'industrie alimentaire en matières premières;*
- *la contribution des devises étrangères elevée par l'exportations des légumes sur le marché extérieure.*

Le deuxième chapitre intitulé „**La situation de la culture maraîchère dans la Roumanie après l'année 1990**" contient l'analyse des deux aspects suivants:

- *le zonage et la répartition territoriale de la culture maraîchère;*
- *les perspectives du développement de la culture maraîchère en Roumanie.*

Relativement au premier aspect, j'ai présenté en bref l'historique du zonage de la production agricole (*y compris la culture maraîchère*) de notre pays, insistant sur les trois étapes qui ont visé les travaux de zonage de la culture maraîchère.

Ensuite, j'ai présenté en détail les caractéristiques des trois macrozones maraîchères et de ses sous-zones, illustrant par exemples le degré de favorablement pour des différentes espèces maraîchères.

J'ai fait une analyse brève de la répartition territoriale des cultures maraîchères principales dans notre pays.

Dans la deuxième partie du chapitre II, j'ai fait une analyse critique des certains facteurs qui ont contribué à la régression de la culture maraîchère roumaine. Ensuite j'ai présenté une série des mesures qui pourront contribuer au renforcement de la production maraîchère dans la Roumanie.

J'ai insisté sur la production écologique des légumes, tant que sur la promotion des technologies performantes, comptant sur un management et un mercatique moderne, qui

conduisent à l'obtention des productions des légumes conformément aux demandes des consommateurs, sous l'aspect quantitatif et surtout qualitatif.

On recommande la promotion des exploitations de type manageriel, des exploitations familiales moyennes et grandes, qui permettent la concentration et la spécialisation de la production et qui contribuent à l'élaboration d'un nouveau cadre d'organisation et de vente supérieure de la production maraîchère. A l'avenir il faut actualiser le zonage de la culture maraîchère, parce que la dernière action de zonage s'est finalisée dans l'année 1976.

On recommande aussi les exploitations de type associatif et la création des zones régionales, spécialisées en certains produits maraîchers, capables de promouvoir l'exportation dans le cadre du marché unique européen, tant que dans autres pays dehors Europe.

De plus, on recommande le renforcement de l'exportation des produits agricoles (*y compris les légumes*), qui doit représenter un objectif pour la direction de l'agriculture roumaine, spécialement après l'adhésion à l'Union Européenne.

Aussi, j'ai présenté en détail les aspects lies à l'assurance de la qualité des produits roumains, qui doivent s'encadrer aux exigences des standards européens et internationaux. J'ai insisté sur l'introduction du HACCP dans l'étape des technologies de culture, autant que dans l'étape de fabrication des différents produits maraîchers, sous la forme des conserves, demi conserves etc. L'intégration de la Roumanie dans l'Union Européenne impose que la production maraîchère s'appuie sur le management des cultures intégrées, qui mettent en équilibre les récoltes économiques et les responsabilités concernant le milieu ambiant.

C'est pourquoi le niveau technologique et qualitatif de la production des légumes est dépendant de la réalisation à un niveau supérieur de tous les phases technologiques qui se trouvent dans le processus de production et de fabrication.

Aussi, il est nécessaire d'accélérer le processus d'alignement et d'intégration technologique des producteurs conformément aux exigences et aux réglementations de l'Union Européenne, y compris d'atteindre les objectifs suivants, à savoir :

- *l'utilisation des espaces pour la production des légumes en vertical dans les serres ;*
- *l'optimalisation du système de production des plants par l'utilisation des supports biodégradables des balles ;*
- *le développement et la modernisation du matériel agricole pour les plantes maraîchères porte-graines et son entretien ;*
- *l'élaboration, l'exécution et l'expérimentation d'un modèle d'outillage destiné à l'entretien des cultures maraîchères, tant que des certains modèles d'outillages pour l'extraction et le conditionnement des semences de légumes ;*

- *l'élaboration des technologies intégrées pour la prévention et le combat des maladies et des ravageurs ;*
- *l'élaboration des stratégies de management et de mercatique pour la production maraîchère ;*
- *la certification des produits, des services et des processus de la culture maraîchère ;*
- *la diversité de l'assortiment des variétés offertes sur le marché etc.*

On montre que l'avenir de la culture maraîchère roumaine sera représentée par la culture maraîchère durable, qui devra adopter des stratégies concernant la conservation du milieu ambiant et du sol, par la promotion des certains objectifs pour l'obtention des produits, en utilisant un minimum des produits toxiques ou potentiels nocifs, bien équilibrés du point de vue de la nutrition et qui soient capables d'assurer la protection de l'état de santé des consommateurs.

Dans le processus de relance de la culture maraîchère roumaine il s'inséra un plan national de promotion de la consommation des légumes autochtones, fraîches et transformées par des méthodes industrielles.

La deuxième partie de la thèse de doctorat intitulée « **Résultats et leur interprétation** » contient les recherches propres.

Le troisième chapitre trait « **Les conditions naturelles et sociales-économiques du bassin maraîcher Berceni-Bărcăneşti-Balta Doamnei**, **le matériel et la méthodologie de recherche** ».

Au début j'ai présenté l'emplacement géographique, insistant sur le relief et les unités composantes (la zone montagneuse, les collines sous-carpatiques, la zone de plaine), tant que sur le potentiel agricole du département de Prahova, après lequel j'ai analysé le bassin maraîcher Berceni-Bărcăneşti-Balta Doamnei du point de vue de l'emplacement dans la zone du sud du département et des localités composantes, à savoir: Berceni, Bărcăneşti, Rafov, Gherghița, Balta Doamnei, Gorgota, Puchenii Mari, Dumbrava.

Dans le sous-chapitre suivant j'ai présenté en détail le problème du zonage de la culture maraîchère, tant au niveau national, qu'au niveau du département de Prahova, qui s'encadre dans la deuxième zone favorable pour la culture des légumes.

J'ai montré que le degré de favorablement dépend aussi du potentiel productif des sols,

qui a été établi sur la base des notes de bonification pour les conditions naturelles et des notes potentielles, qui se sont différenciées par microzones, par catégories d'usufruit et par les cultures principales.

L'emplacement administratif du bassin maraîcher Berceni-Bărcăneşti-Balta Doamnei dans le cadre du département de Prahova

Dans ce contexte, j'ai présenté des cartes concernant les 11 zones de production agricole du département de Prahova et leur favorablement pour les principales cultures végétales *(y compris les légumes)*, précisant le fait que les zones les plus favorables pour la culture maraîchère du département de Prahova sont les suivantes: *Mizil, Ciorani, Drăgăneşti et Poienarii Burchii*.

Dans le bassin maraîcher Berceni-Bărcăneşti-Balta Doamnei on trouve des conditions favorables pour la plupart des espèces maraîchères, mais les espèces les plus répandues sont les tomates, les poivrons, les aubergines, les carottes, les oignons et les légumes de la groupe du choux.

Les conditions pédoclimatiques font l'objet du sous-chapitre 3. Les aspects principaux analysés se referant à la température de l'air, le gel, l'humidité relative de l'air, la nébulosité, la

durée de brillance du soleil, les précipitations atmosphériques, les vents, l'hydrographie et l'hydrologie, les sols et la végétation naturelle.

On apprécie le fait que les conditions pédoclimatiques pendant la période étudiée ont eu une influence positive sur la culture maraîchère, mais il y a eu en quelques années des accidents climatiques.

Dans le sous-chapitre suivant j'ai présenté des aspects concernant les ressources humaines et la main d'œuvre par ordre d'age, par milieux de résidence et la densité, autant que les revenus et la distribution de la main d'œuvre dans les différents secteurs d'activité de l'économie nationale, mettant l'accent sur l'agriculture.

La dernière partie du chapitre II trait les objectifs, le but, le matériel et la méthodologie de recherche. J'ai présenté en détail les bases de la recherche de mercatique et son importance dans la prise des décisions concernant les stratégies de mercatique.

Ensuite j'ai abordé les problèmes lies à l'optimalisation de la production des légumes et de la structure de la surface cultivée avec les espèces maraîchères principales, mettant en évidence certaines méthodes classiques et modernes de recherche.

J'ai montré les objectifs, le but des études de mercatique, qui ont visé l'obtention d'une solution optimale du point de vue technique et économique pour la culture maraîchère dans la zone étudiée, pour pouvoir obtenir des productions très qualitatives, conformément aux standards de l'Union Européenne, réalisées avec des coûts minimes et un niveau de rentabilité élevée.

J'ai insisté sur la méthode des études de cas et des différences entre la recherche exploratoire et celle conclusive et j'ai analysé les aspects de la recherche quantitative et qualitative, avec ses similitudes et différences.

En ce qui concerne l'optimalisation de la structure des cultures maraîchères par espèces, il s'analyse deux catégories de méthodes, à savoir : *les méthodes analytiques et les méthodes numériques*.

J'ai opté pour les méthodes de programmation qui ont un degré d'applicabilité élevé en agriculture. J'ai décrit les 14 étapes de l'optimalisation structurelle, mettant en évidence l'importance et les caractéristiques de chaque étape.

J'ai analysé différents algorithmes d'optimalisation et les possibilités des programmes informatiques de résolution, tant par des méthodes classiques, que par des méthodes modernes.

Le chapitre IV trait « **L'analyse diagnostique de la culture maraîchère dans le bassin Berceni-Bărcăneşti-Balta Doamnei, le département de Prahova** ».

J'ai abordé les aspects suivants :

- *l'analyse de la structure du terrain agricole par catégories d'usufruit ;*

- *l'analyse de la structure du terrain arable par groupes de cultures et les cultures principales ;*
- *l'analyse de la surface cultivée avec des légumes par les principales espèces maraîchères ;*
- *l'analyse de l'évolution de la production moyenne à l'hectare et de la production totale des principales espèces maraîchères ;*
- *la destination de la production des légumes par les principales espèces ;*
- *les résultats économiques réalisés aux principales espèces maraîchères.*

Par l'analyse des indicateurs présentés, il a résulté que le bassin maraîcher Berceni-Bărcăneşti-Balta Doamnei a une contribution importante pour la réalisation de la production totale des légumes du département de Prahova et il bénéficie des conditions favorables pour la production, la transformation par méthodes industrielle et la vente des légumes.

Sous l'aspect économique, on a constaté que dans les dernières 4 années, les espèces maraîchères principales cultivées dans la zone étudiée ont été rentables, ayant des différences évidentes par espèces.

La dimension des indicateurs économiques a été supérieure à la moyenne du département de Prahova et on observe une certaine hiérarchie économique des cultures. Les meilleurs résultats ont été enregistrés à l'ail, concombres, tomates et aubergines et on observe que l'hiérarchie des cultures maraîchères au niveau de département change, la culture de l'ail détenant la première place.

Les coûts et les prix ont présentés une tendance ascendante, mais les différences entre les valeurs obtenues dans le bassin maraîcher étudié et la moyenne du département ont été insignifiantes sous l'aspect de la dimension absolue.

Pourtant, les productions moyennes à l'hectare sont assez faibles, suite à certains facteurs internes et externes, lies à l'application et le respect des certaines technologies. Ce fait impose l'application des mesures de perfectionnement des technologies et d'optimalisation de la structure par espèces et par la destination des produits.

On a constaté que la plupart de la production des légumes est vendue en état frais (*plus de 50 %*), tandis que l'autoconsommation dans le cas de la plupart des espèces dépasse 30 % et la vente de la production pour la transformation industrielle représente moins de 20 %.

Le chapitre V se réfère à « **L'optimalisation de la production des légumes et de sa structure par les principales espèces cultivées dans le bassin Berceni-Bărcăneşti-Balta Doamnei, le département de Prahova**».

Dans la première partie du chapitre j'ai présenté quelques considérations générales

concernant l'importance et la nécessité d'optimaliser la production des légumes et de sa structure par les principales espèces. J'ai mis en évidence une série d'aspects concernant : *la favorablement des terrains pour des différentes cultures maraîchères (sur la base des notes de bonification naturelles et potentielles) ; l'influence des facteurs économiques, organisationnels, biologiques et sociaux ; l'efficience économique de chaque culture maraîchère ; les critères concernant l'optimalisation des technologies de production ; les méthodes d'optimalisation etc.*

Ensuite j'ai analysé les technologies de production par les espèces maraîchères principales cultivées dans le bassin Berceni-Bărcăneşti-Balta Doamnei et j'ai insisté sur la différence entre les anneaux technologiques de base, notamment : *la fertilisation, la consommation de la main d'œuvre, la variété ou le hybride utilisé, le type du sol, la plante antérieure etc.*

Tous ces aspects ont constitué la base de l'optimalisation (*économique et sectorielle*) des technologies de production des principales espèces maraîchères. J'ai insisté sur les éléments qui constituent en ensemble l'essentiel d'eux.

La dernière partie du chapitre V trait les aspects suivants concernant l'optimalisation de la surface cultivée avec des légumes, par espèces, dans le bassin Berceni-Bărcăneşti-Balta Doamnei du département de Prahova :

- *la méthodologie de l'élaboration du modèle économique-matématique d'optimalisation ;*
- *l'élaboration du modèle économique-matématique d'optimalisation pour l'optimalisation de la structure des cultures maraîchères, par espèces ;*
- *la résolution du modèle économique-matématique d'optimalisation de la structure de la surface cultivée avec des légumes, par espèces ;*
- *l'analyse des solutions obtenues et le choix de la variante optimale.*

A la fin, sur la base de l'analyse des principaux indicateurs technico-économiques obtenus par l'optimalisation, j'ai recommandé l'utilisation de la deuxième variante V_2, qui se remarque par la supériorité des indicateurs analysés, à l'exception des frais d'exploitation à l'hectare, où on constate une différence de 4,58 % par rapport à la première variante V_1.

La thèse de doctorat présente au final **les conclusions générales, les recommandations pour la production et la bibliographie.**