



MICROFICHE N°

00294

République Tunisienne

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

CENTRE NATIONAL DE

DOCUMENTATION AGRICOLE

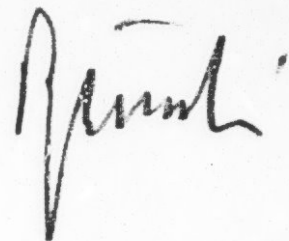
TUNIS

الجمهورية التونسية
وزارة الزراعة

المركز القومي
للتوثيق الزراعي
تونس

F

1



PROCEEDINGS

THIRD REGIONAL WHEAT WORKSHOP

- Durum Wheat Improvement
- Weed Control
- Crop Rotation with Annual Forage Legumes
- Seed

Tunis, Tunisia
APRIL 28-MAY 2, 1975

II

CONTENTS

Part I. CONFERENCE OPENING

<u>Section</u>	<u>Title</u>	<u>Author</u>	<u>Pages</u>
1	Introduction		V
2	Conference Opening	A. Ben Mustapha and W.J. Le Melle	1

Part II. DURUM WHEAT

3	Importance of Durum Wheat in the World Food Supply	G.T. Scarascia Mugnozza	4
4	CIMMYT's International Role in Improving Durum Wheat	G. Kingma, M. Quiñones, and R.G. Anderson	29
00293 5	Recent Developments in Durum Wheat Research in Italy	A. Bozzini	39
00290 6	Needs of Durum Wheat in the North African and Near and Middle East Regions	G. Varughese	53
7	Compte Rendu sur le Ble Dur en Algerie	L. Hachemi	68
00291 8	Amelioration du Ble Dur en Tunisie	A.R. Maamouri	75
00292 9	Durum Wheat Situation in Turkey	P. Sölen, A.E. Firat, C. Dutlu, and A. Alkus	88
00294 10	Programme de la Division Agronomique (ACSAD) pour le Ble Dur	H. Kayyal	96
00323 11	Major Disease Problems of Durum Wheat and their Distribution within the Region	J.M. Prescott and E.E. Saari	104
00288 12	Performance of Durum Varieties in the Regional Nurseries	J.P. Srivastava	117

Part III. SEED PRODUCTION

00312 13	Seed Industry Development Needs and Opportunities for the Region	J.E. Douglas	140
00313 14	Production et Controle des Semences de Ble en Tunisie	M. Kouki	149

III

Contents Contd.

Part IV. WEED CONTROL

00325 15	The Weed Situation in the Regions of North Africa and the Middle East	W.L. Nelson	178
00326 16	Weed Control on the High Plateau of Turkey	H.M. Hepworth and C. Tezel	186
00327 17	Experimentation et Demonstration dans le Domaine du Desherbage Chimique en Tunisie	A. Sellami	193
00328 18	Moyens de Lutte et Politique Agricole pour le Controle des Mauvaises Herbes en Tunisie	S. Allaya	205
00329 19	A Model of Economic Analysis for the Use of Herbicides	A.S. Ben Zaid	211

Part V. WHEAT-FORAGE LEGUME ROTATION

20	The Role of Fertilizers --Especially Nitrogenous-- in Increasing World Food Production	N.E. Borlaug	218
00308 21	The Strategy of Establishing a Crop Rotation Programme Using Annual Forage Legumes	J.B. Doolette	243
00309 22	Early Management Issues in Establishing Wheat-Forage Legume Rotations	D.A. Saunders	254
00310 23	The Tunisian Experience with the Rotation of Cereals and Annual Forage Legumes	M.L. Mouaffak	262
00311 24	The Relevance of the Cereal-Pasture Legume Rotation in the Middle East and the North African Region	D.M. Leeuwrik	266
25	Importance of Australian Technology for North African and Middle East Countries	A. Hafiz	292
26	Combined Discussion in Response to all Presentations on Wheat-Forage Legume Rotations		296

Part VI. FIELD TRIPS, SUB-COMMITTEE REPORTS, GENERAL CONCLUSIONS

FT	Highlights of the Three Field Trips		299
27	Sub-Committee Report: Seed Production	M. Turkmani	302
28	Sub-Committee Report: Crop Rotation	D.M. Leeuwrik	304
29	Sub-Committee Report: Weed Control	T. Lyons	307
30	Sub-Committee Report: Durum Wheat Improvement	A. Daaloul	310
31	General Conclusions of the Workshop	R.G. Anderson	314

IV

Contents Contd.

Part VII. NON-SCHEDULED CONTRIBUTIONS

32	Durum Wheat in Cyprus	A. Hadjichristodoulou	321
33	Present Status of Durum Wheat in the Arab Republic of Egypt	M.M. Sadek, E.H. Talaat and F.Y. Refai	327
34	The Seed Industry in Egypt	A.Y. El Gamal	336
35	Durum Wheat Production and Research in Ethiopia	G. Gebeyehou	341
36	Durum Wheat in Jordan	J. Ghosheh	345
37	Durum Wheat Improvement in Morocco	M. Bouchoutrouch and M. Tourkmani	350
38	Wheat Improvement in the People's Democratic Republic of Yemen	Saeed A.S. Ba-Angood	352
39	Wheat Production in the Kingdom of Saudi Arabia	Anonymous	355
40	Durum Wheat in Syria	A.K. Kauweider and M. Al-Hamawi	361
41	Wheat Production in the Yemen Arab Republic	A.A. Shihab	367

Part VIII. SPECIAL SESSIONS

42	Special Session on Regional Nurseries, April 30, 1975	R.G. Anderson	370
43	Special Session on the Kenya Nurseries, May, 1975	R.G. Anderson	375

Part IX. CONFERENCE CLOSING

44	Closing Address	E. Chelbi	377
45	Appreciation	R.G. Anderson	379

Part X. LIST OF PARTICIPANTS

46	List of Participants/Liste des Participants		381
----	---	--	-----

PROGRAMME DE LA DIVISION AGRONOMIQUE (ACSAD)^{1/}
POUR LE BLE DUR

H. Kayyal

Introduction:

L'agriculture est considérée comme très importante dans les pays arabes, puisque plus de 60% de leurs populations travaillent dans ce domaine, notamment dans les grandes cultures (field crops) qui fournissent, par ailleurs, environ 65% du revenu agricole totale.

Les conditions pluviométriques (faible quantité et mauvaise répartition dans l'année) exerce une influence sur la culture du blé.

Le blé dur occupe environ 50% de la surface emblavée. La plupart est ensemencée en variétés locales bien adaptées aux conditions climatiques et tout particulièrement à la sécheresse, ce qui se traduit par un rendement supérieur par rapport aux variétés étrangères mis en essais dans les régions non-irriguées (à une pluviométrie moyenne de 250 à 350 mm/an). La production des pays arabes de 8,9 millions de tonnes ne suffit pas à la consommation annuelle (qui s'élève à 14,4 millions de tonnes) en raison du faible rendement (10,67 Qx/ha) qui provient, par ailleurs, des facteurs suivants:

I - Variétés:

Malgré le fait que la plupart des variétés locales cultivées sont plus ou moins homogènes, il est certain que la culture traditionnelle et l'absence d'un programme d'amélioration sont les causes des rendements assez faibles.

Ces variétés se caractérisent par:

- une productivité assez faible.
- une sensibilité aux maladies cryptogamiques. Ceci est plus important dans les années humides. (rouilles, caries, charbon).
- une sensibilité à la verse provenant de leur haute taille, ce qui limite l'emploi de la fumure azotée.

^{1/} Centre Arabe pour les Etudes des zones Arides.

Des variétés étrangères (Italiennes et Mexicaines) sont bien réparties dans les régions à pluviométrie élevée (supérieur à 350 à 450 mm/an).

II - Conditions Climatiques:

Etant donnée que 80% de la superficie emblavée se trouve dans les régions non-irriguées, la production varie d'année en année pour les raisons déjà énoncées.

III - Techniques Culturelles:

Malgré certaines modernisations (mécanisation), la technique traditionnelle subsiste toujours dans la plupart des pays.

Pour cette raison, le Centre Arable de Recherche dans des Zones Sèches et Arides (division agronomique) a été créé en 1971 pour résoudre ces problèmes et arriver aux objectifs suivants:

1. Etudier les variétés locales et déterminer leurs caractéristiques importantes afin de les conserver pour un programme futur d'amélioration.
2. Augmenter la productivité des variétés résistantes à la sécheresse soit par une sélection généalogique, soit par une hybridation.
3. Moderniser les techniques culturelles employées (mécanisation-fertilisation-assolement-désherbage).

Travaux en Cours:

Notre travail est surtout consacré aux cultures des zones sèches et arides à pluviométrie moyenne (300 à 450 mm/an), c'est à dire, blé, orge, et sorgho.

Nous avons choisi la station d'Izraa au sud de la Syrie comme station principale, et, en second lieu, les stations de recherche de Tell-Affar en Iraq, Kafardan au Liban, Rabba en Jordanie, Zordo en Lybie, et Hymmo en Syrie.

L'Etude du Blé Dur se concentre sur les activités suivantes:

- Programme d'amélioration (sélection, introduction et hybridation)
- Programme des techniques culturelles.

- Programme d'étude morphologique et physiologique.

- Autres activités.

1. Le Programme d'Amélioration

a) Sélection:

La sélection a comme but:

L'amélioration des variétés locales par une voie généalogique de manière à isoler des lignées pures, plus productives, ou ayant certaines caractéristiques intéressantes comme celles de la taille-courte, de la précocité, de la résistance aux maladies, etc., tout en conservant leurs caractéristiques originales. Ils pourront être croisés avec des variétés étrangères. Cette sélection a été entreprise dans la population Haurani, et nous sommes arrivés à certaines lignées (mises en essai au cours de l'année 1975) pour les comparer avec la population d'origine. Deux essais sont réalisés, un à Izra, l'autre à Karabau (Faculté d'Agriculture de Damas) en raison de 4 répétitions par essai. Cette méthode de sélection vient d'être appliquée sur d'autres variétés (Hamari, Sen. Cappelli) et sur quelques autres variétés de blé tendre.

b) Introduction:

La division reçoit des variétés et des lignées nouvelles par l'intermédiaire des établissements étrangers, soit dans des pépinières, soit dans des essais comparatifs régionaux RWYT. Ces lignées sont souvent semées dans deux régions, l'une irriguée, et l'autre sans irrigation. Nous choisissons ainsi les meilleures lignées présentant de bonnes caractéristiques pour les introduire dans notre programme d'amélioration.

c) Hybridisation:

Notre programme consiste à obtenir les semences F_2 et à les distribuer ensuite aux pays arabes concernés pour suivre la sélection dans les conditions climatiques propres à chaque pays. Nous réalisons des croisements entre variétés locales et variétés choisies par les pays concernés. Nous essayons d'obtenir les F_1 et les F_2 dans la même année en appliquant les techniques suivantes:

- Vue les conditions climatiques particulières de la station de Deer-Alla dans le Ghore de Jordanie, nous réalisons tres

tôt le semis des parents afin de faire des croisements au courant du mois de Février. Les semences F_1 obtenues seront ensuite semées au début de l'été dans la station de Serghaia en Syrie où le climat est convenable, permettant la distribution des grains F_2 au mois de Novembre.

2. Programme des Techniques Culturelles:

Cette étude qui a été entreprise depuis 3 ans dans la station d'Izraa sera poursuivie pendant trois années encore puisque nous avons obtenu des résultats très variables en raison des conditions climatiques très changeantes. Cette étude comprend les essais suivants:

a) La date de semis:

Nous étudions le comportement de trois variétés (Haurani, Hamari, Florence Aurore) semées à deux dates différentes (avant et après la pluie), avec 6 répétitions.

b) La densité de semis:

Nous étudions:

3 espacements (15, 25, 35 cm interlignes)

3 doses de semis (60-100-140 kg/ha)

4 variétés (Haurani, Jori 69, Mexipak, C 306)

à 6 répétitions

c) La profondeur de semis:

Nous étudions:

3 profondeurs (2 - 4 - 8 cm)

1 variété (Haurani)

à 6 répétitions

d) Essais d'Assolements (Rotation):

Le blé après jachère est considéré comme assolement traditionnel dans les régions non irriguées. Il est à signaler que le blé dans ces conditions donne de très bons résultats, supérieurs au rendement du blé après légumineuses (lentilles). Notre étude d'assolement a été entreprise au cours de l'hiver

1972-73 en appliquant les rotations suivantes:

- blé-lentilles-jachère
- blé-cartame-lentilles
- blé-lentilles-vesce (Vicia ervilia)
- blé-fourrage mélange-fourrage mélange (Vicia sativa + orge)

Chaque traitement comporte 2 parcelles de 34 m² chacune. 1 parcelle a été semée traditionnellement et l'autre par une technique nouvelle.

e) Sortes de Charrues:

Un essai des différents types de charrue a été réalisé au cours de l'année 1974-75:

- Disque
- Chisel
- Charrue à soc (défonceuse)
- Charrue à soc améliorée

L'essai, comprenant deux espèces; blé + lentilles, est répété 3 fois, à 2 profondeurs de semis (7 + 14 cm.). La superficie de chacune des parcelles remonte à 300 m².

f) Etude Agro Ecologique:

Une étude du cycle de développement du blé Haurani a été entreprise en 1973-74 afin de déterminer ses besoins en température et en photopériode. Elle se poursuivra pendant 3 années successives.

3. Programme d'Etude Morphologique et Physiologique:

Ce programme consiste à déterminer les caractéristiques morphologiques et physiologiques des variétés locales et doit prouver des relations entre ces caractéristiques et la résistance de la plante à la sécheresse. Il comprend:

- a) une étude du système racinaire.
- b) une étude du système végétatif.

Système racinaire:

Un essai de 6 répétitions a été effectué dans une serre pour caractériser le système racinaire (Longueur - Nombre de Racine - Poids sec) de 10 variétés de blé tel-que: Haurani, Hamari F8, Haurani 27, et Senator Capelli comme blé dur. F Aurore, pitic 62, Mexipak, Saber Beck, et Salamouni comme blé tendre.

Les prélèvements sont prévus aux stades suivants:

- première feuille
- début du tallage (stade A 4 feuilles)
- 7 feuilles (stade B)

dernière feuille:

- floraison
- 20 jours après l'epiaison
- a la maturité physiologique

Chaque prélèvement comporte 4 plantes par variété et par répétition, les plantes sont étudiées séparément de la manière suivante:

- sur le système racinaire nous avons mesuré:
 1. la longueur de la racine la plus longue.
 2. le nombre de racines de 2 profondeurs moins et plus de 10 cm et nous avons calculé leur poids sec.
- sur le système végétatif:
 1. le poids sec total
 2. le nombre de feuilles
 3. le nombre de talles

Système végétatif:

Pour cette étude deux essais de 10 variétés (les mêmes étudiées précédemment) et 6 répétitions ont été effectuées en plein champ en 1975.

Le premier est consacré à l'étude de cycle de développement et ses besoins en photo et en thermo-période et à réaliser les courbes de la

croissance des variétés étudiées.

Le deuxième sert aux analyses du rendement et de la productivité (grosseur du grain), nombre de tables et fertilité de l'épi et de quelques autres caractères comme celle d'engrainage - précocité - résistance aux maladies etc.

Autres activités:

1. Conférences:

La division estime que la réunion des techniciens arabes a réussi à connaître exactement les problèmes particuliers de chaque pays et a amélioré la connaissance des participants. C'est ainsi que la 1^{re} conférence eut lieu à Damas en 1973 en présence de représentants de 7 pays. Une deuxième réunion a été faite en Lybie en 1974 en présence des représentants de la plupart des pays arabes.

2. Coopération:

Nous constatons que les techniciens de Ford et Rockefeller Foundations, CIMMYT et la FAO sont de très bons coopérateurs en ce qui concerne l'amélioration des céréales dans les régions du moyen Orient.

Nous souhaitons que la relation avec ces groupes s'améliore et que leurs rôles deviennent de plus en plus importants.

Nous sommes très reconnaissant aux messieurs les organisateurs de cette réunion pour leur chaleureuse invitation et nous les remercions.

DISCUSSION

Question: Are there cultural practice experiments other than those in your Center or are you coordinating different programs of this kind in other Arab countries?

Answer: Our work on cultural practices is mostly carried out at the IZRAA Station in Syria. However, other aspects of the program such as hybridization and introduction of varieties are accomplished by coordination between the Arab countries and our Center.

PROGRAM ON DURUM WHEAT AT THE
AGRONOMIC DIVISION OF THE ACSAD^{1/}

H. Kayyal

SUMMARY:

Introduction:

Includes:

Economic importance of durum wheat in Arab countries (acreage, production, yield and trade).

Origins.

Characteristics.

Problems.

The division's role in regions with a rainfall between 300 and 450 mm.

Work in Progress:

Including:

Program for the improvement of durum wheat and bread wheats (introduction, hybridization, selection).

Morphological, physiological and agronomic studies of certain varieties of Arab wheats.

Research on agricultural techniques (rotation depth and date of seeding, type of plows, fertilization).

Agri-ecological research (modification of climatic conditions, soil moisture and its influence of plant development and yields).

Objectives of the Division

^{1/} The Arab Center for the Studies of Arid Zones.

Original: French

FIN

... **12** ...

VUES