



MICROFICHE N°

00327

République Tunisienne

الجمهورية التونسية

MINISTRE DE L'AGRICULTURE

وزارة الزراعة

CENTRE NATIONAL DE

المركز القومي  
للتوثيق الفلاحي

DOCUMENTATION AGRICOLE

تونس

TUNIS

F

1

*Parent*

## PROCEEDINGS

### THIRD REGIONAL WHEAT WORKSHOP

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

**Tunis, Tunisia**  
APRIL 28-MAY 2, 1975

# 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

00329	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
00325	19	A Model of Economic Analysis for the Use of Herbicides	A.S. Ben Zaïd	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
----	---	--	-----

EXPERIMENTATION ET DEMONSTRATION DANS LE DOMAINE  
DU DESHERBAGE CHIMIQUE EN TUNISIE

A. Sellami

En Tunisie, les mauvaises herbes constituent actuellement les ennemis les plus dangereux des céréales; en effet, si les parasites (insectes et maladies) inféodés à cette culture n'apparaissent que de temps à autre, à la faveur de certaines conditions d'ordre climatique en particulier, les mauvaises herbes sont toujours présentes dans les céréales sur lesquelles elles exercent une forte concurrence. Dans de nombreux cas, elles constituent le plus grand obstacle à l'augmentation de la production diminuant parfois les rendements de plus que 50%.

Pour résoudre ce problème des mauvaises herbes, la solution ultime consiste à employer des techniques culturales qui éliminent les infestations et parmi ces techniques, l'emploi des herbicides s'avère parfois nécessaire.

En Tunisie comme ailleurs, le travail du sol constitue la principale méthode de lutte contre les mauvaises herbes; cependant, très souvent, on se trouve dans l'obligation de recourir à la lutte chimique. En effet, en présence d'infestations qui n'ont pas pu être éliminées par des façons culturales, le recours aux herbicides continue à offrir une possibilité d'accroître le rendement des cultures tout en réduisant les réinfestations par les graines des mauvaises herbes.

Or, pour certains, l'utilisation des herbicides revient chère tout en comportant parfois un risque de phytotoxicité et d'échec dans la lutte contre les mauvaises herbes surtout que leur emploi nécessite un haut degré de précision.

Il est donc nécessaire:

- 1) D'évaluer les pertes provoquées par les mauvaises herbes.
- 2) D'accroître l'efficacité des désherbants.
- 3) De réduire au minimum les pertes découlant de la toxicité des herbicides.

Ce sont là, les objectifs de notre expérimentation poursuivie ces dernières années par la Division Technique de l'Office des Céréales (Ex-Projet Blé) en collaboration avec l'INRAT, la Division de la Défense des Cultures et la Ferme Fretissa de l'Office de l'Élevage.

Depuis 1970, la Section Expérimentation de l'Ex-Projet Blé installe, chaque année, une série d'essais et de démonstrations dans les différentes régions céréalières du nord du pays.

1970-71	11
1971-72	16
1972-73	21
1973-74	33
1974-75	45

Plusieurs types d'essais ont été réalisés. Nous aurons l'occasion de voir quelques uns au cours des tournées sur le terrain. Les principaux traitements utilisés sont indiqués sur le tableau No. 1.

Chaque année, notre programme consiste:

- d'une part, à entreprendre des démonstrations des techniques améliorées pour la préparation du sol et l'emploi des herbicides.
- d'autre part, à poursuivre une expérimentation ayant pour but le rassemblement de nouvelles informations permettant d'améliorer les recommandations déjà formulées.

Toutes ces parcelles de démonstration et d'expérimentation sont installées chez les agriculteurs eux-mêmes. Grâce à cette recherche appliquée, nous avons pu approfondir le problème des mauvaises herbes et identifier un certain nombre de facteurs ayant une influence sur les rendements.

#### Facteurs ayant une influence sur les pertes occasionnées par les mauvaises herbes

Ces pertes varient suivant la variété de blé semée, la pluviométrie, les espèces de mauvaises herbes et la densité des infestations.

a) La variété de blé semée influe sur les pertes causées par les mauvaises herbes. Un développement précoce vigoureux, un bon tallage et une paille haute tendent à réduire les pertes dues aux mauvaises herbes. Les variétés "résistantes" aux mauvaises herbes sont:

Tableau No. I. Les principaux traitements utilisés.

Nom du produit commercial	Matière active et %	D o s a g e		Stade de la céréale
		M.A. en kg/ha	P.C./ha	
2,4-D	LV Ester 46	0,6	1,31	6½ f à ½ n
Certrrol H	Ioxynil 12 (ester) + MCPP 36 (ester)	0,42 + 1,26	3,51	4½ f
Suffix	Benzoylpropethyl 20	1,20	5,01	6 f
Suffix, 2,4-D	Benzoylp. 20 + 2,4-D ester 46	1,20 + 0,60	6,0 + 1,31	6f, 7f
Suffix + MCPP	Benzoylp. 20 + MCPP ester 59	1,20 + 1,75	6,0 + 1,75 1	6f
Suffix + MCPA	Benzoylp. 20 + MCPA (Sel de K)40	1,20 + 0,50	6,0 + 1,5 1	6f
Dicuran	Chlortoluron 80	2,40	3,0 kg	2½ à 3f
Dosanex	Metoxuron 80	3,20	4,0 kg	2½ à 3f
Dicuran + Tok	Chlort. 80 + Nitrophène 50	1,60 + 1,00	2,0 + 2,0 kg	2½ à 3f
Dosanex + Tok	Metox. 80 + Nitrophène 50	2,40 + 1,00	3,0 + 2,0 kg	2½ à 3f

- parmi les BT: Soltane, Ariana 66 et Florence Aurore
- parmi les BD: Bedri, INRAT 69 et les variétés traditionnelles

Les variétés sur lesquelles la concurrence des adventices est plus marquée sont:

- pour les BT: Dougga, Carthage et Inia 66
- pour les BD: Amel, Maghrebi.

b) La pluviométrie: Ici, en Tunisie, la quantité et surtout la distribution de la pluviométrie ont une influence directe sur les rendements, l'efficacité des herbicides, la densité des infestations et les pertes de rendement occasionées par la concurrence des mauvaises herbes. C'est le facteur limitant. En effet, là où l'eau est suffisante pour assurer les besoins aussi bien du blé que des mauvaises herbes tout au long de la période de végétation, le gain en rendement résultant de l'opération de désherbage est faible. Par contre, si la pluviométrie est insuffisante, provoquant un manque d'eau grave par suite de l'extraction de l'eau par les plantes adventices, le gain en rendement résultant de l'action du désherbage est considérable.

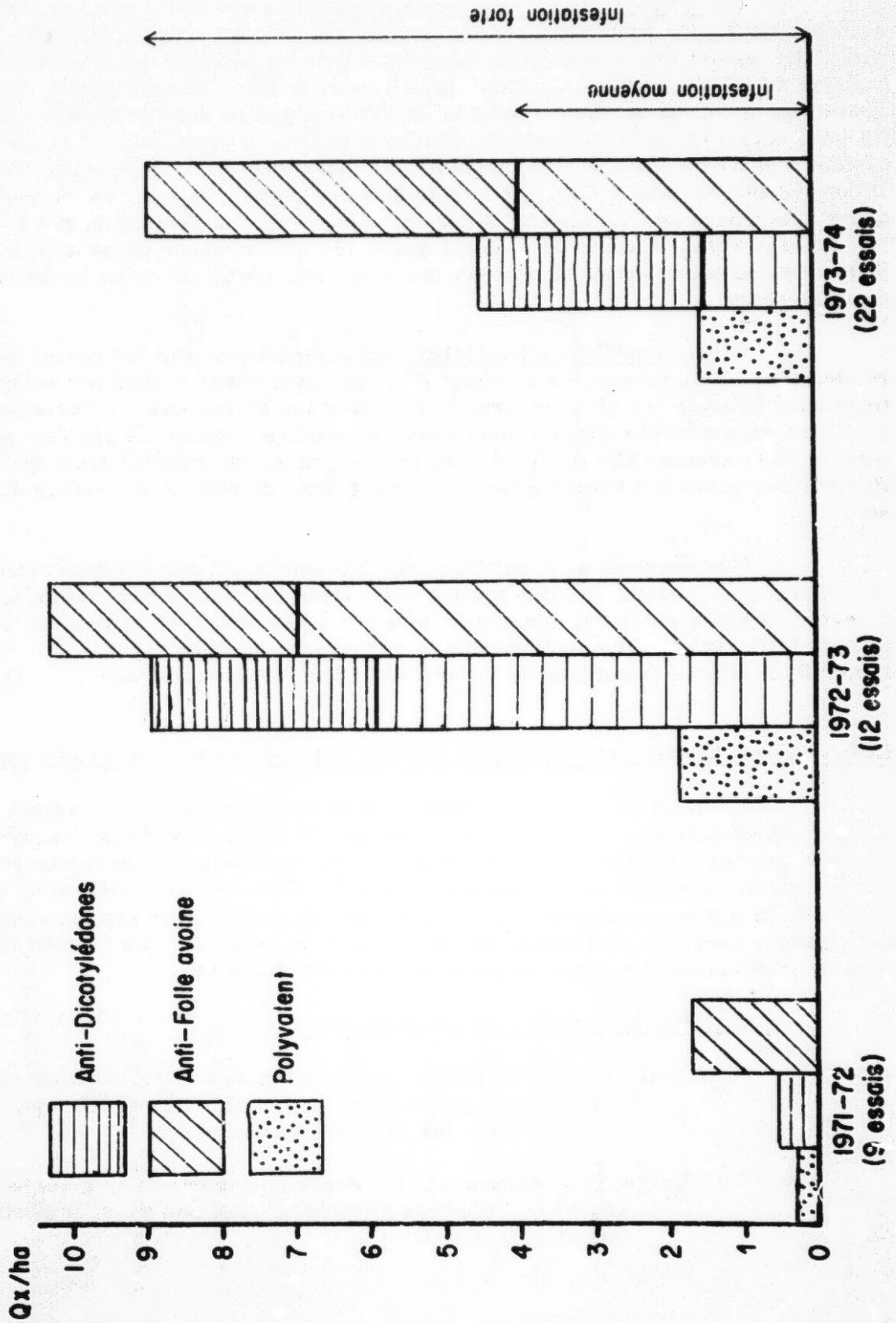
Les résultats de ces trois dernières années montrent l'influence de ce facteur "eau", voir graphique No. I.

En 1971-72 on n'enregistrait pratiquement pas de baisse de rendement due à la concurrence de la folle avoine, ni des Dicotylédones. Une répartition presque parfaite des précipitations a fourni une quantité d'eau amplement suffisante aussi bien pour les mauvaises herbes que pour le blé pendant toute la durée du cycle de croissance, y compris le stade laitex.

En 1972-73, la concurrence de la folle avoine a provoqué une baisse importante des rendements, alors que la plupart des infestations par les Dicotylédones n'ont pratiquement pas eu d'effet. Des précipitations abondantes ont eu lieu entre le début du mois de janvier et le 18 avril. Après cette date, pratiquement, il n'y a pas eu de pluie et on assiste à une forte insuffisance d'humidité au cours du stade laitex.

En 1973-74 et juste au début de la campagne, les réserves d'humidité restaient suffisantes pour assurer une bonne levée du blé. Puis le mois de janvier était sec. La pluviométrie continuait à être au-dessous de la moyenne pendant le reste de la saison. Dans ces conditions, une bonne préparation du sol, ainsi que la vigueur du blé ont permis de surmonter les Dicotylédones dans le nombreux essais. Là, l'emploi d'herbicides anti-Dicotylédones n'a entraîné que des augmentations très faibles du rendement. Par contre, les augmentations des rendements résultant de la lutte contre les graminées étaient considérables.

Graphique No. I. L'augmentation de rendement obtenu par l'emploi de trois différentes classes de herbicides pendant trois années.



c) Les espèces de mauvaises herbes influent aussi sur les pertes de rendement. Ce sont les Monocotylédones qui sont à l'origine de dégâts particulièrement importants étant donné que leur cycle végétatif et leurs besoins en eau correspondent à peu près à ceux du blé. Trois espèces de graminées adventices sont à l'origine de 75% des pertes dues aux mauvaises herbes. Il s'agit de la folle avoine (*Avena sterilis*), du ray grass (*Lolium rigidum*) et du Phalaris (*P. canariensis*, *P. paradoxa* et *P. truncata*). Si les Dicotylédones ne sont à l'origine que de 25% des pertes, le nombre d'espèces ayant des répercussions économiques est important. La plupart de ces Dicotylédones arrivent à maturité plus tôt que le blé d'où absence de concurrence pour l'eau au cours du stade laitieux, phase qui comporte une forte probabilité de sécheresse.

d) La densité de l'infestation influe également sur les pertes de rendement. L'augmentation moyenne de rendement obtenue dans les essais fortement infestés est plus importante que dans les autres cas. L'infestation peut être caractérisée comme forte quand le nombre dépasse 50 panicules/m<sup>2</sup> pour la folle avoine, 100 épis/m<sup>2</sup> pour le ray-grass, 80 épis/m<sup>2</sup> pour le Phalaris ou quand les Dicotylédones couvrent plus de 50% de la surface du sol.

Ces densités ne constituent pas les seuils qui doivent être atteints pour assurer la rentabilité d'un traitement. Dans une saison plus typique, à savoir, à hiver pluvieux, les seuils seraient à peu près: 15 panicules/m<sup>2</sup> pour la folle avoine, 50 épis/m<sup>2</sup> pour le ray-grass, 40 épis/m<sup>2</sup> pour le Phalaris et 40% de la surface du sol couverte par les Dicotylédones.

### Efficacité des traitements chimiques dans la lutte contre les mauvaises herbes

L'efficacité des traitements dans la lutte contre les mauvaises herbes est évaluée en estimant la réduction par le traitement de la concurrence exercée par les mauvaises herbes. Avec les graminées la comparaison porte sur les nombres d'épis ou de panicules par m<sup>2</sup>. Pour les Dicotylédones, elle porte sur la surface couverte. Une évaluation est établie pour chaque espèce dans chaque parcelle, évaluation exprimée en % de contrôle. Le tableau No. II résume l'efficacité des traitements recommandés sur 3 ans.

#### a) Herbicides contre les Dicotylédones

- 2,4-D: reste l'herbicide le plus efficace contre les Dicotylédones vu le grand nombre d'espèces qu'il élimine, faible contre les espèces de *Fumaria*.
- Certrol H: excellent sur les espèces importantes, mais le nombre d'espèces éliminées n'est pas aussi important qu'avec le 2,4-D.

Tableau No. II. Efficacité des traitements recommandés.

Espèces de mauvaises herbes	2,4-D	Cert.H	2,4-D	Suffix	Suffix	Dicuran	Dozanex	Dicuran	Dozanex
	O	O	O	O	E	O	O	† Tok	† Tok
Folle-avoine ( <u>Avena stérilis</u> )	O	O	O	E	E	M	M	P	P M
Ray-grass ( <u>Lolium rigidum</u> )	O	O	O	O	O	E	E	E	E
Phalaris ( <u>P. truncata et paradoxa</u> )	O	O	O	O	O	O	O	P	P
Calendula ( <u>C. arvensis</u> )	E	B E	E	O	O	E	E	B	B
Chrisanthemum ( <u>C. corona- rium</u> )	E	E	E	E	O	B E	E	B E	E
Liseron ( <u>Convolvulus arvensis</u> )	B	O	O	B	O	O	O	O	O
Fumeterre ( <u>Fumaria spp.</u> )	M	E	M	M	O	O	M	O	M
Rapistre ( <u>Rapistrum rugosum</u> )	E	E	E	E	O	E	E	M B	E
Faux-fenouille ( <u>Ridolfia segetum</u> )	E	E	E	E	O	E	E	E	E

E : Excellent contrôle = 100 à 95%

B : Bon contrôle = 94 à 80 %

M : Moyen contrôle = 79 à 65%

P : Médiocre = 64 à 35%

O : pas de contrôle = 34 à 0%

b) Herbicides efficaces surtout contre les graminées

- Le Suffix est un excellent produit de lutte contre la folle avoine. Le fait de mélanger le Suffix avec des phytohormones efficaces contre les Dicotylédones entraîne une réduction de son efficacité contre la folle avoine. Cependant les mélanges Suffix + MCPP ou Suffix + MCPA sont au moins aussi efficaces contre la folle avoine qu'un traitement combiné de 2,4-D appliqué séparément au moins 12 jours avant ou après le Suffix.
- Le Dicuran et le Dosanex sont assez bons contre la folle avoine et un grand nombre d'espèces de Dicotylédones; ils sont excellents contre le ray-grass même à la moitié de la dose normale.
- Le Tok est assez bon contre le Phalaris. Lorsqu'on utilise le Dicuran ou le Dosanex il est indiqué d'ajouter du Tok afin d'empêcher le problème posé par le Phalaris. L'emploi d'herbicides détruisant la folle avoine et le ray-grass sans emploi simultané d'un produit de lutte contre le Phalaris ne résoud pas le problème des Monocotylédones - il ne fait que changer l'espèce de mauvaises herbes.

Phytotoxicité due aux herbicides

Dans les conditions de croissance qui régissent en Tunisie, le blé et les mauvaises herbes sont, tous deux, plus sensibles que dans la plupart des autres régions du monde, ce qui fait qu'il faut souvent réduire les dosages courants afin d'éviter une chute importante du rendement en blé; toutefois, il faut éviter le risque d'un contrôle insuffisant.

Un autre moyen pour éviter une éventuelle phytotoxicité est l'application des traitements au moment convenable.

En ce qui concerne le 2,4-D, les blés tendres sont beaucoup plus sensibles que les blés durs. Son application au stade plein tallage (4½ feuilles) a provoqué l'année dernière, pour les 5 BT, une baisse moyenne de rendement de 3,3 qx/ha par rapport au témoin tandis que le rendement moyen des 4 blés durs a été de 3 qx/ha au-dessus du témoin. Par contre, l'application du 2,4-D au début du stade de la montaison n'a donné presque pas de pertes de rendement et ceci, quelle que soit la variété. Donc il est possible d'éviter les dégâts aux variétés sensibles en retardant le traitement au 2,4-D jusqu'au moment où le point végétatif atteint la surface du sol.

Pour le Suffix on n'a relevé aucun indice de perte de rendement. Pour éviter les risques de phytotoxicité, le traitement au Suffix devrait être effectué avant ou au stade de 2 noeuds de la montaison. Dans la pratique, si un traitement au Suffix est nécessaire pour éliminer la folle avoine et si la surface du sol est sèche au stade tallage du blé on peut traiter à ce stade. Mais si la surface du sol est humide il vaut mieux attendre le début de la montaison surtout si la levée de la folle avoine continue. Mais il ne faut pas dépasser le stade 2 noeuds.

D'autre part, aussi bien les symptômes que les pertes de rendement observés confirment la recommandation de ne pas traiter au Dicuran ou au Dosanex après le stade  $4\frac{1}{2}$  feuilles. Inia 66 et Tobarí manifestent une tendance à être plus sensibles que les autres variétés testées au traitement tardif. Ceci aurait peut-être été le résultat de leur maturité plus avancée par rapport aux autres variétés; pourtant, une troisième variété précoce, Amal (BD) n'a manifesté aucune tendance de ce genre (Vu Tableau III).

### Conclusion

L'attention particulière qu'accorde actuellement l'industrie aux herbicides témoigne de l'importance économique des mauvaises herbes.

Quelle que soit la méthode employée, la destruction des mauvaises herbes (et particulièrement les Monocotylédones) est une opération rentable. On peut estimer que son prix de revient est de l'ordre de la valeur de 3 qx/ha au maximum alors que le supplément de récolte obtenu peut atteindre plusieurs quintaux. Selon les éléments recueillis à partir de 34 essais exécutés au cours des 2 années écoulées, l'élimination des Monocotylédones à l'aide du Dosanex + Tok a été 4,6 fois plus rentable que le 2,4-D. Dans les essais à fort envahissement par les Monocotylédones, il a été 6,6 fois plus rentable d'utiliser les produits de lutte contre les Monocotylédones que le 2,4-D.

J'espère vous avoir donné quelques réponses à certains problèmes qui se sont posés ici en Tunisie dans le domaine du désherbage des Céréales. Notre effort se poursuit surtout que de nouveaux problèmes apparaissent d'une année à l'autre. Au fur et à mesure que nous obtenons de nouvelles informations, nous essayons d'améliorer les recommandations déjà formulées. Le progrès réalisé dans les recherches pratiques a permis de renforcer les actions de vulgarisation et d'accélérer l'adoption des nouvelles techniques par les agriculteurs telles que l'utilisation des herbicides anti-Monocotylédones.

Pour le Suffix on n'a relevé aucun indice de perte de rendement. Pour éviter les risques de phytotoxicité, le traitement au Suffix devrait être effectué avant ou au stade de 2 noeuds de la montaison. Dans la pratique, si un traitement au Suffix est nécessaire pour éliminer la folle avoine et si la surface du sol est sèche au stade tallage du blé on peut traiter à ce stade. Mais si la surface du sol est humide il vaut mieux attendre le début de la montaison surtout si la levée de la folle avoine continue. Mais il ne faut pas dépasser le stade 2 noeuds.

D'autre part, aussi bien les symptômes que les pertes de rendement observés confirment la recommandation de ne pas traiter au Dicuran ou au Dosanex après le stade  $4\frac{1}{2}$  feuilles. Inia 66 et Tobarî manifestent une tendance à être plus sensibles que les autres variétés testées au traitement tardif. Ceci aurait peut-être été le résultat de leur maturité plus avancée par rapport aux autres variétés; pourtant, une troisième variété précoce, Amal (BD) n'a manifesté aucune tendance de ce genre (Vu Tableau III).

### Conclusion

L'attention particulière qu'accorde actuellement l'industrie aux herbicides témoigne de l'importance économique des mauvaises herbes.

Quelle que soit la méthode employée, la destruction des mauvaises herbes (et particulièrement les Monocotylédones) est une opération rentable. On peut estimer que son prix de revient est de l'ordre de la valeur de 3 qx/ha au maximum alors que le supplément de récolte obtenu peut atteindre plusieurs quintaux. Selon les éléments recueillis à partir de 34 essais exécutés au cours des 2 années écoulées, l'élimination des Monocotylédones à l'aide du Dosanex + Tok a été 4,6 fois plus rentable que le 2,4-D. Dans les essais à fort envahissement par les Monocotylédones, il a été 6,6 fois plus rentable d'utiliser les produits de lutte contre les Monocotylédones que le 2,4-D.

J'espère vous avoir donné quelques réponses à certains problèmes qui se sont posés ici en Tunisie dans le domaine du désherbage des Céréales. Notre effort se poursuit surtout que de nouveaux problèmes apparaissent d'une année à l'autre. Au fur et à mesure que nous obtenons de nouvelles informations, nous essayons d'améliorer les recommandations déjà formulées. Le progrès réalisé dans les recherches pratiques a permis de renforcer les actions de vulgarisation et d'accélérer l'adoption des nouvelles techniques par les agriculteurs telles que l'utilisation des herbicides anti-Monocotylédones.

Tableau No. III. Influence du stade de développement au moment d'application des herbicides sur le rendement 1973-74 (Qx/Ha<sup>1/2</sup>).

Produit et stade <sup>2/</sup>	Moyenne de 5 variétés de Blé tendre	Moyenne de 4 variétés de Blé dur
2,4-D 4 3/4 f 1/2 Nd	-3,3 + 1,2	+ 3,0 + 2,3
2,4-D + Suffix 6 1/2 f 1 Nd	+ 4,5	+ 4,3
Suffix 4 3/4 f 2 Nd	+ 4,0 + 2,8	+ 4,6 + 1,9
Dicuran 2 2/3 f 1/2 Nd	+ 2,3 - 1,4	+ 0,5 0,0
Dosanex 2 2/3 f 1/2 Nd	+ 2,9 - 1,2	+ 1,0 - 0,3

<sup>1/</sup> Valeur  $\pm$  en relation avec le témoin.

<sup>2/</sup> f = feuilles, Nd = noeud.

## WEED CONTROL RESEARCH AND DEMONSTRATION

A. Sellami

### SUMMARY:

In Tunisia, weeds at present constitute the most serious threat to cereals. Parasites preying on these crops (insects and diseases) appear from time to time only as a result of certain conditions, especially weather patterns; however, weeds are always present in the cereal crops. These weeds inevitably result in loss of yield. The losses incurred vary depending on the variety of wheat, the weed species, the density of the infestations and the rainfall. To solve the weed problem the ultimate solution is the use of cultural techniques which eliminate the infestations and among these techniques it is sometimes necessary to use herbicides.

In Tunisia, as elsewhere, cultivation is the principle method of weed control. But in the presence of infestations which could not be eliminated by cultivation, the use of herbicides continues to offer the possibility of increasing crop yield and at the same time reducing the reinfestation of weed seeds.

Herbicides are expensive to use and carry a risk of phytotoxicity and failure to control the weeds. Also they require a high degree of precision. It is therefore necessary to: evaluate the losses caused by the weeds, improve herbicide efficiency and reduce as far as possible the losses resulting from the toxicity of the herbicides. These are the objectives of the experimentation undertaken since 1970 by the Technical Division of the Office of Cereals (ex-Wheat Project) in cooperation with INRAT (the National Agricultural Research Institute of Tunisia), the Crop Protection Division and the Fretissa Demonstration Farm which is operated by the Livestock Office.

Since 1970 the Experimentation Section of the ex-Wheat Project has established annually a series of experiments and demonstrations in the various wheat regions of the country. These experiments have led to a better knowledge of the weed problem and the identification of a number of factors which influence the value of herbicide use in Tunisia.

Our applied research objectives are as follows:

- Development of herbicide treatments for broad-leaf control which can be used in place of 2,4-D and applied either at the pre-emergence or post-emergence stages when the wheat is still young and it is still possible to enter the field.
- Develop a program to control grassy weeds by means of recently developed herbicides (these weeds cause four times more loss than broad-leaf weeds).
- Avoid the damage that can result from phytotoxicity.

On the practical level our objective is twofold:

- Develop new data in order to improve existing recommendations.
- Extension work with farmers to acquaint them with the best products and improved methods of weed control.

Original: French

**FIN**

**16**

**VUES**