

INFLUENCE DU COMPLEXE DE SOL, DE LA ROTATION
ET DE LA FUMURE ANTICIPÉE PK SUR LA RECOLTE
DU LIN TEXTILE

Zenobia Mackiewicz

INTRODUCTION

1. Le but du travail a été d'établir le complexe de sol le plus convenable pour la culture du lin, de déterminer la place du lin dans la rotation et d'étudier les possibilités et l'utilité de l'application de la fumure anticipée phospho-potassique pour la culture du lin et les autres plantes de la rotation.
2. Les recherches particulières et la méthodologie

Au cours des années 1968-1973 ont été réalisés les essais de champ avec la rotation sexennale du lin sur les deux complexes de sol/sol de seigle et sol fromental/ dans quatre régions les plus importantes s'il s'agit de la culture du lin textile en Pologne. Sur les deux complexes de sol il y avait les différentes rotations A et B. Dans la rotation A sur le complexe de seigle le lin suivait les céréales /avoine/ et dans la culture B les plantes sarclées /pommes de terre/. Dans la rotation A sur le complexe fromental le lin suivait le blé de printemps et dans la culture B la betterave sucrière. Tous les deux ans en automne on appliquait la fumure anticipée phospho-potassique pour la culture du lin ainsi que pour les autres cultures alternées et on comparait ensuite ces résultats avec ceux de la fumure annuelle.

Méthode.

Les essais de champ /statiques/ au cycle sexennal ont été exécutés suivant la méthode split-plot à trois variants :

- 1 - la rotation A et B
- 2 - l'année de la culture du lin
- 3 - la fumure PK annuelle et anticipée

Les tableaux 1 et 2 présentent la suite des plantes dans la rotation et la fumure.

Tableau 1. La rotation et la fumure dans le complexe de seigle.

Plantes	Niveau élevé de la fumure					
	annuelle en g/m ²			anticipée g/m ²		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
rotation A						
pommes de terre	80	60	140	80	120	230
avoine	70	60	90	70	-	-
lin	60	80	120	60	160	240
pois des champs /Pisum arvense/	20	80	120	20	-	-
seigle	80	60	100	80	120	200
lupin jaune /à graine/	-	60	100	-	-	-
rotation B						
pommes de terre	80	60	100	80	140	220
lin	60	80	120	60	-	-
avoine	70	60	90	70	140	210
pois des champs	20	80	120	20	-	-
seigle	80	60	100	80	120	200
lupin jaune	-	60	100	-	-	-

Tableau 2. La rotation et la fumure dans le complexe fromental.

Plantes	Niveau élevé de la fumure					
	annuelle en g/m ²			anticipée en g/m ²		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
rotation A						
betterave sucrière	120	90	180	120	150	280
blé de printemps	60	60	100	60	-	-
lin	60	80	140	60	160	240
blé d'hiver	80	80	100	80	-	-
pois des champs	20	100	150	20	220	330
colza d'hiver	150	120	180	150	-	-
rotation B						
betterave sucrière	120	90	180	120	170	320
lin	60	80	140	60	-	-
blé d'hiver	80	80	100	80	180	250
pois des champs	20	100	150	20	-	-
colza d'hiver	150	120	180	150	200	200
blé d'hiver	80	80	100	80	-	-

Les formes appliquées de la fumure: N dans le nitrate d'ammonium, P₂O₅ dans le superphosphate, K₂O dans le sel du potassium, Ca dans le Chaux d'engrais.

Le chaulage du champ a été exécuté dans le complexe de seigle pour les pommes de terre, appliquant en général une dose prenante en considération 0,75 de l'acidité hydrolyte et dans le complexe fromental - pour la betterave sucrière en automne - une dose en quantité correspondante à 1,0 de l'acidité hydrolyte. En automne on appliquait pour les pommes de terre et la betterave une dose complète du fumier en quantité de 300 dag/m².

Les essais ont été faites en quatre répétitions; on semait le lin de la variété Wiera dans la quantité de 120 kg/ha et dans les autres cultures alternées on semait les variétés propres pour chaque région.

Dans les limites des essais on a exécuté les recherches concernantes:

1. Réaction du sol et le contenu des éléments alimentaires.
2. Mesurage morphologique du lin et la détermination de la classe /groupe/ de la paille de lin.
3. Appréciation de la récolte de la paille et des graines de lin.
4. Appréciation du rendement et de la qualité de la fibre de lin.
5. Détermination du contenu des éléments alimentaires dans la matière végétale /paille et semences/
6. Etudes anatomiques de la paille de lin.

L'influence du complexe de sol, de la plante précédente et des deux moyens de la fumure a été déterminée en tenant compte des observations du lin pendant la période de végétation, la hauteur et qualité des récoltes en paille, en graines et en fibres. La réalité des différences constatées a été calculée d'après les méthodes modernes de la statistique mathématique.

Les conditions de sol de l'essai répété au cours des années dans plusieurs stations expérimentales, ont été analysées à base de la richesse de sol, éléments alimentaires, acidité de sol changeable et hydrolytique ainsi que les conditions atmosphériques à base des comparaisons des températures et chutes de pluies pendant la période de la végétation.

Les conditions variables de la richesse de sol et des facteurs atmosphériques ont rendu possible les observations de la réaction du lin semé sur les différents complexes de sol et dans les différentes postes de la rotation.

3. Discussion des résultats à la lumière de la littérature.

Les pays qui s'occupent de la production de lin sont localisés dans les régions au niveau de la culture agraire très élevée et à une grande utilité agricole parce que dans des conditions pareilles on obtient les effets économiques les plus élevés et la possibilité de la fatigue du sol par le lin est plus petite.

Sur le sol à la culture très élevée, riche en éléments alimentaires, la place du lin dans la rotation joue le rôle le moins important que sur le sol faible à la culture basse.

Dans des conditions pareilles le lin donne un bon rendement après les céréales dans la troisième année après la fumure à l'aide du fumier./3/

Les plantes sarclées, comme la betterave sucrière et les pommes de terre, sont jusqu'à présent le plus souvent utilisées comme plantes précédentes.

Ces cultures précédentes laissent le sol libre de mauvaises herbes à racines et à rhizomes, dans le sol à une bonne structure, riche en éléments alimentaires./4/

Pendant les essais effectués pendant six années sur la rotation dans le complexe fromental /classe du sol III et III a et b/ les meilleurs rendements en paille, graines et fibre de lin d'une bonne qualité ont été obtenus sur le poste après le blé de printemps et la betterave sucrière. Dans le complexe de seigle /classe du sol IV et IV b/ les meilleurs rendements en paille, graines et fibre ont été obtenus après les pommes de terre, moins bons après l'avoine.

Les figures 1-5 présentent les rendements en paille non égrenée, égrenée, en graines et fibre de lin dans les deux complexes du sol et les différentes stations.

Le rendement provenant du complexe de seigle en paille non égrenée, égrenée et en graines - suivant la richesse du sol en éléments alimentaires et la composition granulométrique du sol - a été plus bas que le rendement du complexe fromental: 59,6 - 62,4 %; le rendement en lin teillé plus bas que 50 % et la richesse en lin teillé de 38 %.

L'application de la rotation A et B de la fumure anticipée PK n'avait pas d'influence évidente sur le niveau du rendement des plantes prenant part dans la rotation sexennale du lin.

La fumure pendant plusieurs années enrichie considérablement le sol en éléments alimentaires et dans ces conditions devient possible l'application - pour le lin et les autres plantes de la rotation - de la fumure anticipée phospho-potassique une fois pour 2 ans au lieu de la fumure de chaque année.

L'application de la fumure anticipée ne change pas son efficacité par rapport à la fumure de chaque année, ce qui a été confirmé dans la vaste littérature./1.2.6./

Les études comparatives chimiques effectuées sur la paille et les graines de lin provenant

de la fumure annuelle et anticipée PK n'ont pas constaté de différences évidentes dans la composition chimique des récoltes. Cette constatation est une indication pour la pratique agricole de la possibilité de l'application de la fumure anticipée phospho-potassique pour le lin - comme du moyen qui améliore la production du lin.

En analysant les résultats des études anatomiques des tiges du lin provenant du complexe de seigle et du complexe fromental, on a observé dans la rotation B - où le lin suivait les plantes sarclées qu'il y a la plus grande quantité de faisceaux et cellules fibreux sur le périmètre de la tige dans les deux méthodes de la fumure anticipée et annuelle.

Sur les deux complexes du sol le pourcentage plus grand des cellules fortement lignifiées, a été sur les tiges de lin cultivé dans la rotation A / après les blés/ dans les deux méthodes de la fumure.

4. Conclusions

1. Dans le complexe fromental /classe du sol II et II a et b /le rendement en paille non égrénée, égrénée et graines de lin a été plus élevé de 59,6 - 62,4 %, en lin teillé plus de 100 %, le rendement en lin teillé de 38 % en comparaison avec les récoltes du complexe de seigle /classe IV et IV b/. Le genre de la fibre Ns ne manifestait pas de différenciation considérable sous l'influence des agents étudiés.
2. Dans le complexe fromental /classe du sol III et III a et b/ les meilleurs rendements en paille ainsi qu'en graines d'une bonne qualité - ont été obtenus après le blé de printemps et la betterave sucrière engraisée à l'aide du fumier. Dans le complexe de seigle /classe du sol IV et IV b/ la place du lin la plus profitable dans la rotation a été après les pommes de terre sur le fumier, et un peu moins bonne après l'avoine.

3. La culture réussite de lin est un bon précédent cultural pour la plante suivante parce qu'elle laisse le sol non appauvri d'éléments alimentaires. A cause de la courte période de végétation, le lin est recolté tôt, faisant possible tous les travaux agrotechniques pour la plante suivante. Dans les expériences effectuées les rendements des semences de l'avoine et du blé d'hiver semé après le lin ont été moyennement de 33,6 dag/m² / de 30,0 - 37,2/
4. La fumure anticipée phospho-potassique donnait les mêmes hausses des rendements du lin et des autres plantes de la rotation que la fumure annuelle.
La fumure dans les essais ici-présentés, appliquée une fois pour la période de 2 ans, est profitable de point de vue économique-pratique parce qu'elle garantie les économies du travail, les économies liées avec le stockage, transport, procès de la fumure - facilite l'organisation du travail diminue l'influence destructive des tracteurs et des machines cultivatrices sur le sol, rend possible les semailles des blés d'hiver et de printemps dans le temps convenable. En général l'abaissement des frais liés à l'engraisement phospho-potassique pour la période de 2 ans a été environ de 42 %.
5. Les études chimiques de la paille et des graines de lin n'ont pas relevé de changements considérables dans leur composition chimique sous l'influence des agents étudiés.
6. Les études anatomiques des tiges de lin des deux complexes du poste de la rotation après les plantes sarclées ont révélé le plus grand rendement en fibre de lin provenant des combinaisons au double moyen de la fumure.

BIBLIOGRAPHIE

1. Anserge H.: Möglichkeiten der Vorratsdüngung mit Phosphorsäure und Kali. Tagungsbildung der Dtsch. Akad. Landwirtschaftswissensch. Berlin 1976, 76.
2. Anserge H.: Bericht über die Vorratsdüngung mit Phosphor und Kali in der Fruchtfolge. DDR-Inst. für Mineraldüngung Leipzig, der Dtsch. Akad. der Landwirtsch. in Berlin, 1969.
3. Frederiksen P.S.: Aktuellt linproblem för frukt till spanadalin och hampa. Danmark. Lin. 1957, nr.3.
4. Heidendahl Nils M.: Aktuellt linproblem. Förfrukt till spanadalin och hampa. Sverige Lin 1957, nr. 3.
5. Kasickij J.I.: Effektivnost zapasnogo vnesenija fosfornych i kljnych udebrenij v ustovijach Kazuzskoj oblasti DySSERT Kand. Moskva 1970.
6. Mazur K.: Badania nad działaniem nawozów fosforowych stosowanych na zapas w 4-letnich doświadczeniach polowych. Acta Agricult. et. Silv. Ser. rol. 1971 nr 11/12.

INVLOED VAN DE BODEMGESTELDHEID, DE VRUCHT- OPVOLGING EN DE P-K BEMESTING OP DE OOGST VAN VEZELVLAS

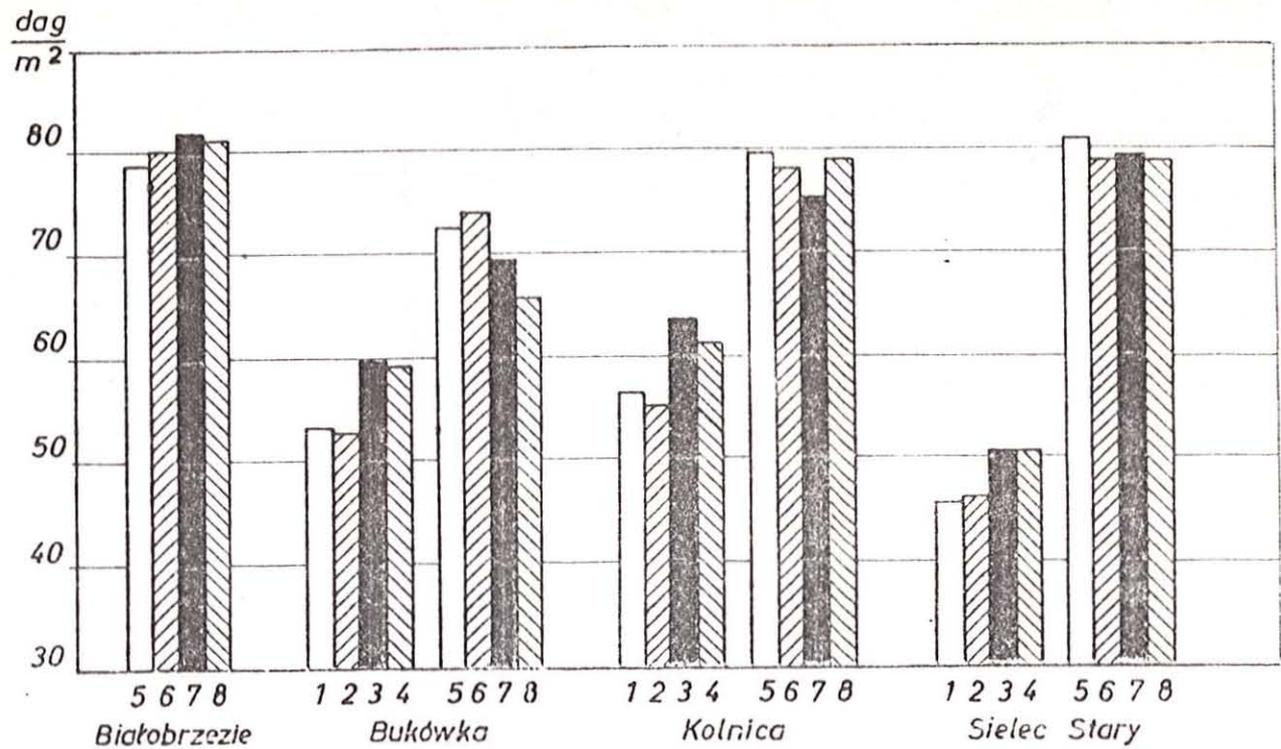
Het doel van deze studie was het zoeken naar de bodemstructuur die zich het best leende voor de vlasteelt en het bepalen van de plaats van het vlas in de wisselbouw. Daarnaast werd ook aandacht besteed aan de mogelijkheden en het nut van voorafgaande bemesting van de vlasteelt en de andere wisselbouwteelten.

In de loop van de jaren 1968-1973 werden op proefvelden met een zesjaarlijks wisselbouwprogramma onderzoeken verricht op vlas dat op twee verschillende bodemstructuren geteeld was: bij de ene oogst was de voorvrucht rogge en bij de andere tarwe. De proefvelden waren gelegen in vier gebieden die als de belangrijkste vlasteeltstreken in Polen kunnen worden bestempeld. Om de twee jaar werd bemesting aangebracht; de bekomen resultaten werden vervolgens vergeleken met deze bij jaarlijkse bemesting.

EFFECT OF SOIL STRUCTURE, CROP ROTATION AND P-K MANURING ON THE YIELD OF FIBER FLAX

This study was carried out for the purpose of finding the most suitable soil structure for the flax culture on the one hand, and on the other for defining the place that flax should take in the succession of cultures. Next to that, the possibilities and the use of manuring the flax and the other plants were examined.

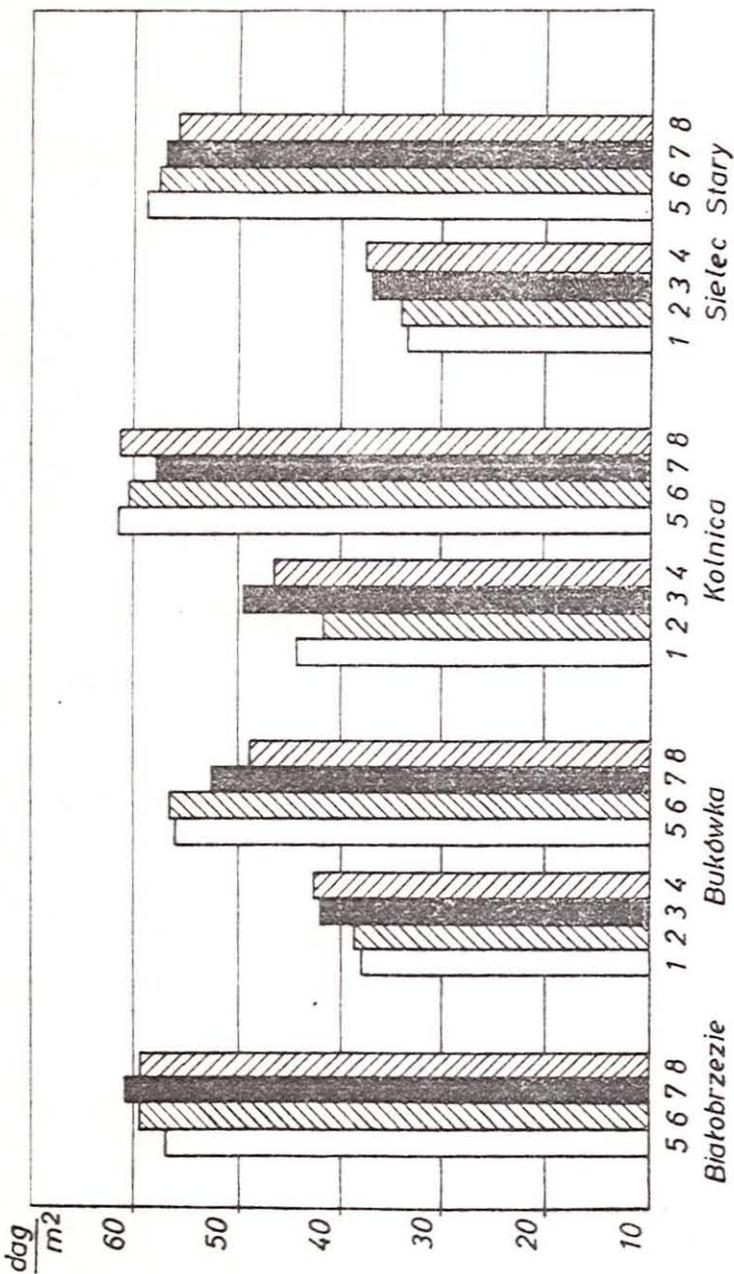
The above mentioned tests took place during the years 1968-1973 on experimental fields with a culture-succession-program lasting for 6 years. There were two different pre-cultures: rye and wheat. The experimental fields were situated in four regions being the most important parts of Poland where the flax is grown. Preceding manuring was done every two years; the results were compared with those obtained with yearly manuring.



Légende:

-Ac
 -Ask
 -Bc
 -Bsk
 1-4 complexe de seigle
 5-8 complexe fromental

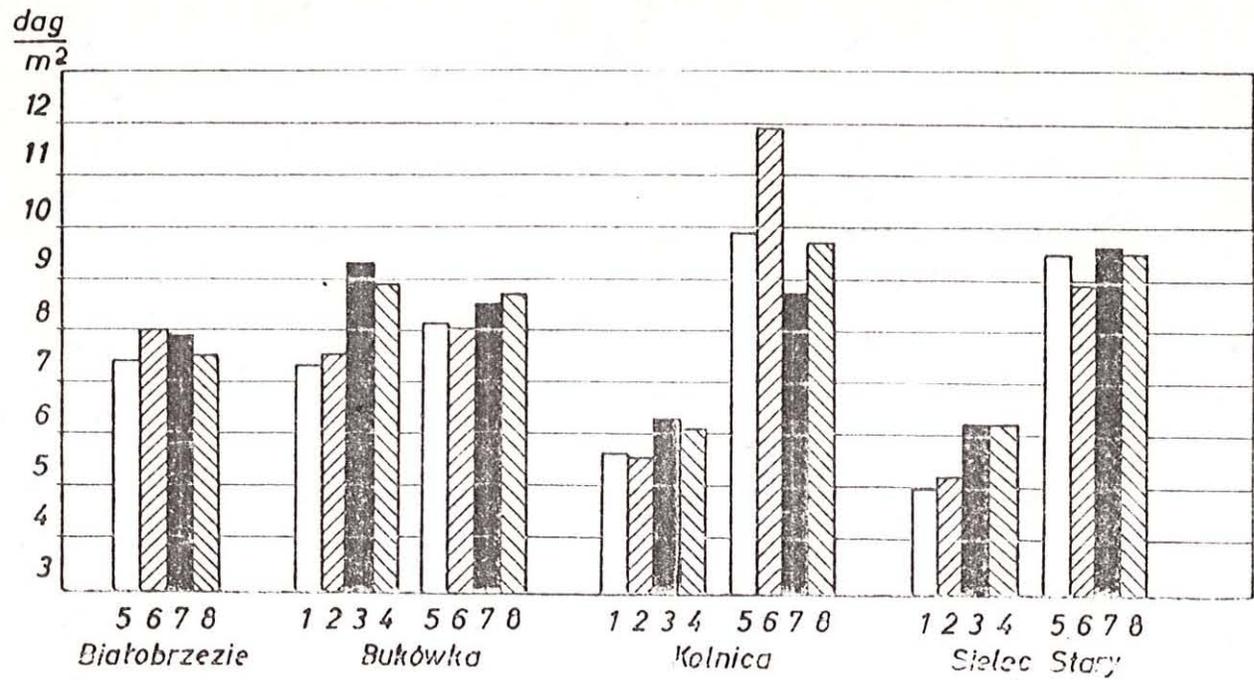
Fig.1 Le rendement en paille non égrainée de lin à fibre (dag/m²)



Légende:

- - Ac
- ▨ - Ask
- ▩ - Bsk
- ▩ - Bc
- ▨ 1-4 complexe de seigle
- ▩ 5-8 complexe fromental

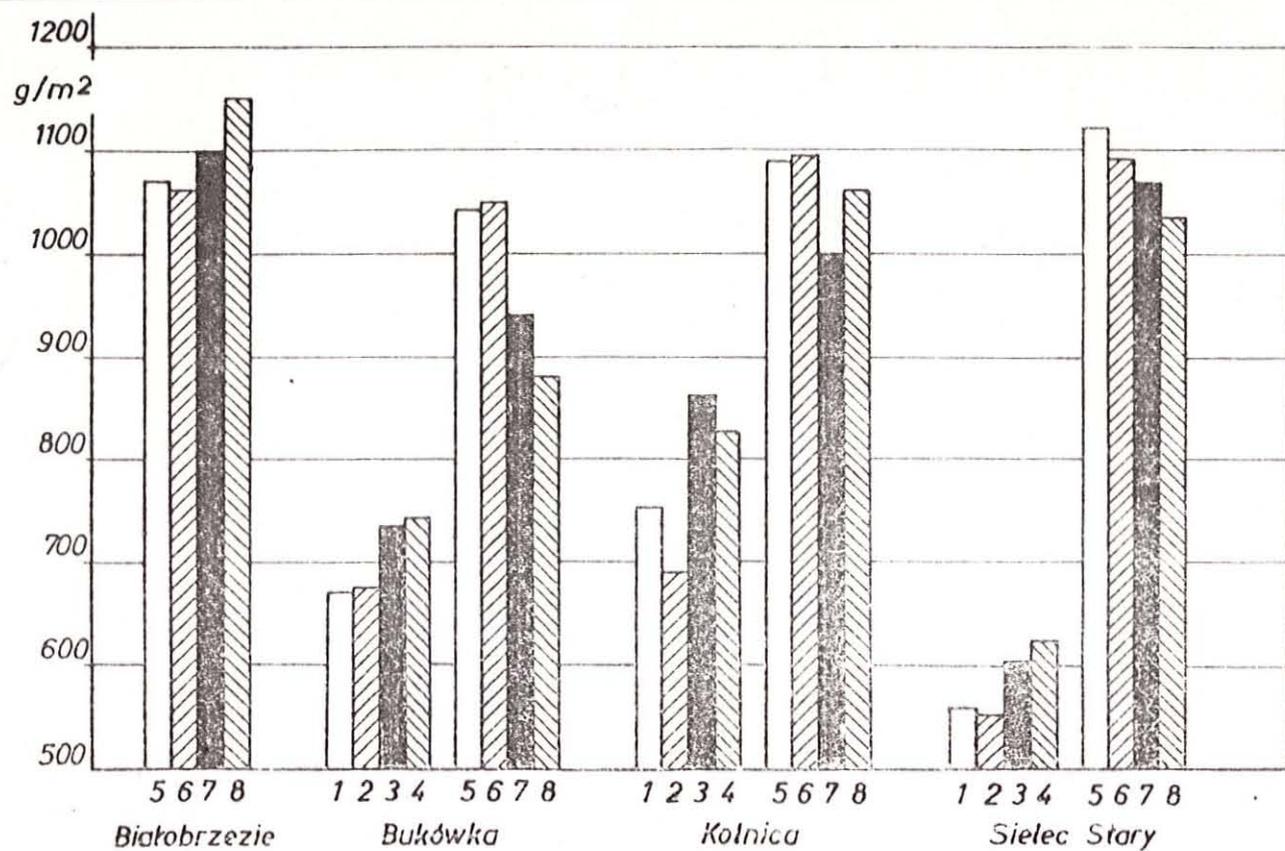
Fig. 2 Le rendement en paille égrénée de lin à fibre (dag/m²).



Légende:

-Ac
 -Ask
 -Bc
 -Bsk: 1-4 complexe de seigle
 5-8 complexe fromental

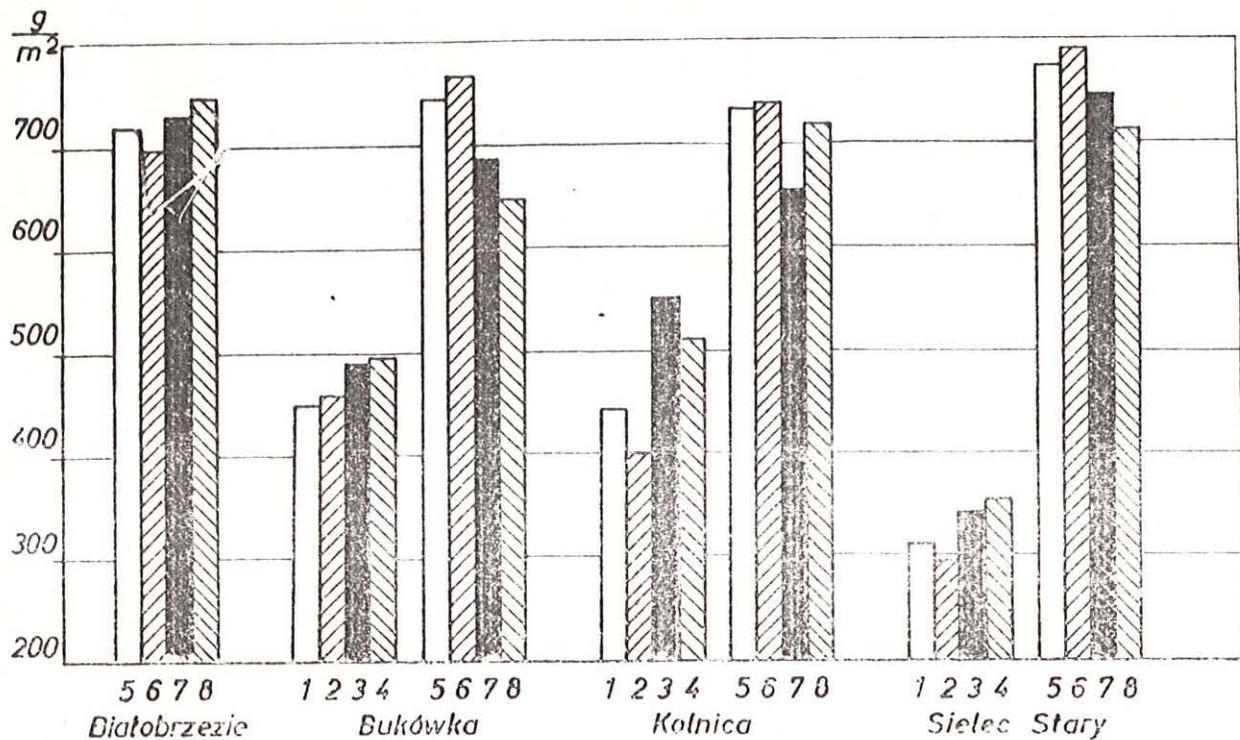
Fig. 3 Le rendement en graines de lin à fibre (dag/m²)



Légende:

-Ac
 -Ask
 -Bc
 -Bsk
 1-4 complexe de seigle
 5-8 complexe fromental

Fig. 4 Le rendement en total de la fibre de lin à fibre. (dag/m²)



Légende:

□ -Ac

▨ -Asi

▩ -Bc

▧ -Bsk

1-4 complexe de seigle
5-8 complexe fromental

Fig. 5 Le rendement en lin teillé de lin à fibre (dag/m²)

THE BRITISH LIBRARY
SCIENCE REFERENCE LIBRARY
MEDICAL DEPARTMENT
5 JAN 1977