

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE - SKŁODOWSKA
LUBLIN -- POLONIA

Vol. VI, 11.

SECTIO E

1951

Z Zakładu Szczegółowej Uprawy Roślin Wydziału Rolnego U. M. C. S.
Kierownik: prof. dr Stefan Lewicki

Marek RUSZKOWSKI

Wpływ rozstawy roślin na wartość pastewną słonecznika
Влияние густоты стояния на кормовые свойства
подсолнечника
The Influence of Spacing on the Value of the Fodder
Sunflower

Słonecznik, jako roślina polowej uprawy jest w Polsce jeszcze bardzo mało znany. Tymczasem znaczenie słonecznika jest bardzo duże, ponieważ z nasion otrzymujemy wartościowy olej dla ludzi i makuch, który możemy skarmiać inwentarzem, zaś pewne odmiany wysoko rosnącego i silnie ulistnionego słonecznika są doskonałym materiałem pastewnym. Słonecznik możemy skarmiać na zielono, względnie w postaci kiszonek. Jak wykazały badania M. I. Blisha (1, 2, 3, 4) słonecznik można doskonale silosować przy czym kiszonki przedstawiają dużą wartość odżywczą.

W Związku Radzieckim nauka i praktyka poświęcają szczególnie dużo pracy nad słonecznikiem. Uczeni radzieccy zajmują się wyhodowaniem wysokowartościowych i dostosowanych do warunków klimatycznych i glebowych odmian słonecznika (8, 9, 10, 11). Prócz tego wykonywane są bardzo ciekawe krzyżówki wegetatywne słonecznika z topinamburem (6, 7), przy pomocy których można będzie uzyskać rośliny o podwójnej użytkowości.

W Polsce zagadnienie słonecznika pastewnego szeroko nie było opracowywane, mimo, że wprowadzenie go do masowej uprawy jako rośliny pastewnej może mieć duże znaczenie.

Dla bliższego opracowania tego zagadnienia prowadzono przez okres dwu lat doświadczenia, które miały na celu wykazać jakie zabiegi agrotechniczne należy zastosować, by otrzymać możliwie wysokie zbiory zielonej masy z hektara przy odpowiedniej ilości białka i możliwie niskiej zawartości włókna, który wpływa na obniżenie wartości pastewnej. Doświadczenie było prowadzone w latach 1948 i 1951 w różnych warunkach glebowych i klimatycznych mianowicie w Instytucie Puławskim (mada) i w Zakładzie Doświadczalnym UMCS w Felinie. Pomimo tak odmiennych warunków środowiska i wegetacji jak też różnic w czasie, wyniki obu doświadczeń są całkowicie zgodne.

W doświadczeniu wzięto pod uwagę następujące rozstawy roślin w międzyrzędziach i rzędach: 50x10, 50x30, 50x50, 60x10, 60x20 cm. Doświadczenie zakładano metodą bloków losowanych (5). Długość poletek wynosiła 11 m, szerokość 3,5 m przy rzędach 50 cm, 3,6 m przy rzędach 60 cm.

Przedplon mieszanka (peluszką, łubin, owies i wyka). Uprawa: orka przedzimowa, podorywka, brona sprężynowa i brona przedsiewna. Nawożenie: 150 q/ha obornika, 200 kg/ha soli potasowej i 100 kg/ha saletrzaku. Okres wegetacyjny w pierwszym i drugim roku doświadczeń trwał 80 dni. W tym czasie dokonano trzykrotnego gracowania międzyrzędzi co wyraźnie odbijało się na wzroście słonecznika. Co 10 dni wykonywano pomiary roślin na wszystkich rozstawach. Poniżej umieszczono zestawienie wyjaśnia wpływ rozstawy roślin na ich wzrost.

Na podstawie powyższych pomiarów należy stwierdzić, że wzrost roślin przy rozstawach 50x10 i 60x10 cm jest najlepszy w porównaniu

Tabl. I.

Rozstawa w cm	Wysokość roślin w cm									
	1948 rok					1951 rok				
	29.6	9.7	19.7	30.7	9.8	19.6	29.6	7.7	17.7	27.7
50x10	48.9	63.8	117.3	174.7	224.2	68.1	97.1	102.7	176.8	219.3
50x30	32.2	55.1	108.5	171.0	223.7	51.6	88.9	113.6	176.2	220.2
50x50	21.5	43.8	91.5	153.0	211.8	48.5	84.8	116.4	173.7	212.5
60x10	45.2	65.0	116.6	170.7	211.6	64.7	93.8	126.1	177.4	225.5
60x20	30.5	53.3	110.0	173.4	223.3	57.2	93.0	124.0	172.2	223.4

z innymi rozstawami, przy czym różnice we wzroście utrzymują się do okresu kwitnienia.

W tablicy II przedstawione są wyniki obliczeń ilości liści:

Tabl. II.

Rozstawa w cm	Ilość liści jednej rośliny	
	1948 r.	1951 r.
50x10	21	20
50x30	20	20
50x50	24	24
60x10	19	19
60x20	24	25

Jak widać ilość liści podnosi się wraz z rosnącą rozstawą roślin.

Do zbioru słonecznika przystąpiono w okresie zakwitania, ponieważ, jak wiadomo, w okresie formowania się ziarna wszystkie składniki pokarmowe dążą do kwiatostanów, skutkiem czego masa słonecznika traci na wartości pastewnej.

Plon zielonej masy przy poszczególnych rozstawach roślin słonecznika przedstawiał się następująco:

Tabl. III.

Rozstawa w cm	Plon zielonej masy w kg/ha	
	1948 rok	1951 rok
50x10	52.467	53.768
50x30	51.194	45.454
50x50	39.000	38.960
60x10	57.575	54.798
60x20	48.737	44.444
μ	16 00	12 92
μt	32 00	25.84

Z liczb tablicy III wynika jasno, że plon zielonej masy słonecznika był wyższy przy gęstym rozstawie roślin (60x10 i 50x10).

Odsetek i plony suchej masy ujęto w tablicy IV.

Tabl. IV.

Rozstawa w cm	% suchej masy		Plon suchej masy w kg/ha	
	1948 r.	1951 r.	1948 r.	1951 r.
50x10	12.04	12.00	6780	6452
50x30	13.00	13.40	6402	6090
50x50	13.25	13.65	5035	5318
60x10	12.11	12.04	6932	6603
60x20	13.28	13.20	6396	5866

Przy gęstym rozstawie odsetek suchej masy roślin słonecznika obniża się, lecz równocześnie plon tej masy z jednostki powierzchni jest wyższy.

Oznaczono również zawartość białka w roślinach poszczególnych kombinacji, jak też jego wydajność z hektara. Dane te podaje tablica V.

Tabl. V.

Rozstawa w cm	Zawartość białka w %		Plon białka w suchej masie w kg/ha	
	1948 r.	1951 r.	1948 r.	1951 r.
50x10	7.24	7.60	446.27	490.35
50x30	5.64	5.50	361.07	334.95
50x50	6.00	5.00	308.04	265.90
60x10	7.31	7.92	506.03	522.96
60x20	6.28	6.60	390.27	387.16

Najwyższą procentową zawartość białka oraz najwyższy plon białka w kg/ha stwierdzono przy tychże gęstszych rozstawach roślin (50x10 i 60x10 cm).

L I T E R A T U R A

1. Blish M. J. — Factors influencing quality and composition of sunflower silage. University of Montana Agricultural Experiment Station Bozeman Bulletin nr 141, 1921.
 2. Blish M. J. — Acidity in relation to quality in sunflower silage. University of Montana Agricultural Experiment Station Bozeman Bulletin nr 163, 1923.
 3. Blish M. J. — Acidity in relation to quality insunflower silage. University of Montana Agricultural Experiment Station Bozeman, 1924.
 4. Blish J. — Quality in sunflower silage. University of Montana Agricultural Experiment Station Bozeman Bulletin nr 96, 1921.
 5. Brykczyńska W. — Praktyczne wskazówki do przeprowadzenia doświadczeń polowych. Warszawa, 1948.
 6. Daniel L. — Jawlienije nasliedowanija w potomstwie topinambura priwitogo na podsolniecznikie. Agrobiologija, nr 5—6. Moskwa, 1946.
 7. Dawidowicz C. C. — Skreszcziwanije topinambura z podsolniecznikom. Sieliekcija i Siemienowodstwo, nr 1. Moskwa, 1947.
 8. Jagodkin I. G. — Primienienije metoda incuchta i diallielnych skreszcziwani w kulturie podsolniecznika. Sieliekcija i Siemienowodstwo. Moskwa, nr 1, 1937.
 9. Marcienko I. I. — Problema kultury mnogolietniego klubnienosnogo podsolniecznika. Sieliekcija i Siemienowodstwo, nr 8—9. Moskwa, 1937.
 10. Morozow W. K. — Swobodnyje miezsorowyje skreszcziwani w sieliekcji podsolniecznika. Sieliekcija i Siemienowodstwo, nr 8. Moskwa, 1949.
 11. Morozow W. K. — Sieliekcija podsolniecznika na wysokomaslicnost i nizko luzistnost. Sieliekcija i Siemienowodstwo, nr 10. Moskwa, 1937.
-

Р Е З Ю М Е

1. Рост подсолнечника при густоте стояния 50x10 и 60x10 см (т. е. при поверхности питания для единичных растений 500 и 600 кв. см) идет лучше, чем при густоте стояния 60x20, 50x50 см, (т. е. поверхности питания для единичных растений 1200, 1500 и 2500 кв. см).
 2. Среднее число листьев одного растения возрастает совместно с густотой стояния этих растений.
 3. Урожай сырой массы подсолнечника выше при более густом стоянии этих растений (60x10 и 50x10 см).
 4. При той же густоте стояния растений урожай сухого вещества подсолнечника понижается, но одновременно урожай сухой массы с единицы поверхности возрастает.
 5. Процентное содержание белка сухого вещества подсолнечника, равно как и урожай белка с единицы поверхности выше при более густом стоянии (50x10 и 60x10 см).
 6. На основании выше упомянутых данных следует, что густоты стояния растения 50 x 10 и 60x10 см., оказываются наиболее подходящими для возделывания скормливаемого подсолнечника как в зеленом так и силосном состоянии.
-

SUMMARY

1. The sunflower grows higher being spaced 50-by-10 and 60-by-10 cm — what means, for separate plants, nutrient elements from 500 and 600 cm² of soil — than under conditions of the 60-by-20, 50-by-30 and 50-by-50 cm spacings, when the nutrient area amounts to 1200, 1500 and 2500 cm².

2. The average number of leaves per individual plant increases with the increase of space.

3. The yield of green matter increases when the sunflower is spaced closer (the 60-by-10 and 50-by-10 cm spacings).

4. The same spacings reduce the dry matter percentage of the sunflower, but on the other hand, increase the dry matter yield per ha.

5. It was found that the 60-by-10 and 50-by-10 cm spacings result in the highest per cent protein content of sunflower dry matter, as well as in the highest yield of this protein per ha.

6. All data considered should prove that the 50-by-10 and 60-by-10 cm spacings are best suited for growing the fodder sunflower, destined for both green and ensiled feed.