

## WPŁYW DESZCZOWANIA I ZRÓŻNICOWANEGO NAWOŻENIA NA WARTOŚĆ UŻYTKOWĄ BURAKÓW CUKROWYCH

*Mieczysław Trybała, Władysław Buniak, Helena Małkiewicz*

Instytut Rolniczych Podstaw Melioracji AR, Wrocław

### CEL I WARUNKI DOŚWIADCZEŃ

Głównymi modyfikatorami składu chemicznego korzeni buraków cukrowych są czynniki klimatyczne, glebowe i agrotechniczne, szczególnie nawożenie i nawadnianie. Wpływ tych ostatnich może być wielokrotnie większy od cech genetycznych rośliny [1]. Szczególnie istotnymi składnikami buraków cukrowych, przeznaczonych do cukrowni, jest z jednej strony zawartość cukru w korzeniach, a z drugiej strony ilość szkodliwych niecukrów, w tym głównie popiołu rozpuszczalnego, potasu, sodu i azotu aminowego [3].

Zachodzi więc pytanie czy i w jakim stopniu nawadnianie i intensywne nawożenie modyfikuje skład chemiczny buraków cukrowych?

W celu oceny wpływu deszczowania i intensywnego nawożenia na jakość plonów buraków cukrowych wykonano w Swojcu koło Wrocławia w latach 1974-1976 ścisłe doświadczenia polowe na glebie pseudobielicowej, wytworzonej z piasku gliniastego mocnego na piasku słabo gliniastym, kompleksu żytniego. Buraki cukrowe odmiany Tri-Mono i AJ-Poly były uprawiane w płodozmianie norfolkskim o następującym zmianowaniu: 1) buraki cukrowe na dawce obornika 30 t/ha, 2) pszenica jara, 3) koniczyna czerwona, 4) pszenica ozima.

Lata doświadczeń niewiele różniły się pod względem ilości opadów w okresie wegetacyjnym, natomiast znacznie różniły się pod względem ich rozkładu. Stosunkowo równomiernymi opadami odznaczał się okres wegetacyjny 1974 roku, mniej równomierne opady notowano w 1975 i 1976 roku (tab. 1). Stosownie do niedoborów wody w glebie w różnych latach wykonywano w okresie wegetacyjnym 2-6 nawodnień. Norma nawodnień w sezonie wynosiła od 60 do 180 mm (tab. 1). Nawadnianie wykonywano za pomocą deszczowni przenośnej ze zraszaczami obrotowymi o średnim zasięgu i średnim natężeniu opadu.

Tabela 1

Opady oraz terminy i dawki deszczowania buraków cukrowych w mm, Swojec

| Rok            | IV  |      |      | V    |      |      | VI  |       |      | VII  |      |       | VIII |      |      | IX   |      |      | Suma  |     |
|----------------|-----|------|------|------|------|------|-----|-------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-----|
|                | 1   | 2    | 3    | 1    | 2    | 3    | 1   | 2     | 3    | 1    | 2    | 3     | 1    | 2    | 3    | 1    | 2    | 3    |       |     |
| 1974           |     |      |      |      |      |      |     |       |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |       |     |
| P*             | —   | 1,3  | 17,5 | 12,8 | 29,6 | 23,7 | 6,3 | 28,0  | 16,1 | 40,4 | 37,1 | 5,2   | 30,3 | 41,1 | 4,2  | 10,1 | 4,6  | 3,5  | 311,8 | 60  |
| W <sub>1</sub> |     |      |      |      |      |      |     |       | 30   |      |      |       |      |      |      |      | 30   |      |       | 60  |
| W <sub>2</sub> |     |      |      |      |      |      |     |       | 30   |      |      |       |      |      |      |      | 30   |      |       | 60  |
| 1975           |     |      |      |      |      |      |     |       |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |       |     |
| P              | 8,0 | 22,8 | 0,5  | 0,6  | 12,9 | 10,3 | —   | 109,9 | 21,5 | 14,0 | 59,3 | 30,5  | 4,3  | 16,7 | 25,7 | 4,0  | 3,4  | 6,4  | 351,0 | 80  |
| W <sub>1</sub> |     |      |      |      |      |      |     |       | 30   |      |      |       |      |      |      |      | 20   |      |       | 80  |
| W <sub>2</sub> |     |      |      |      |      |      |     |       | 30   |      |      |       |      | 30   |      |      | 20   |      |       | 110 |
| 1976           |     |      |      |      |      |      |     |       |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |       |     |
| P              | 0,2 | 1,0  | 4,5  | 0,7  | 17,1 | 62,0 | —   | 19,9  | —    | 5,5  | 0,5  | 104,8 | 23,1 | 11,0 | 23,0 | 5,7  | 57,7 | 10,6 | 347,3 | 90  |
| W <sub>1</sub> |     |      |      |      |      |      |     |       | 30   | 30   | 30   |       |      |      |      |      |      |      |       | 90  |
| W <sub>2</sub> |     |      |      |      |      |      |     |       | 30   | 30   | 60   |       |      | 30   | 30   |      |      |      |       | 180 |

\* P — opad,

W<sub>1</sub> — deszczowanie przy 60% ppw,W<sub>2</sub> — deszczowanie przy 70% ppw.

## METODYKA BADAŃ

Doświadczenie wykonywano w 4 powtórzeniach metodą losowanych podbloków w układzie zależnym z dwoma czynnikami zmiennymi: nawadnianiem i nawożeniem.

Nawadnianie stosowano w trzech wariantach:

$W_0$  — bez nawadniania,

$W_1$  — nawadnianie przy spadku wilgotności w ornej warstwie gleby do 60% ppw,

$W_2$  — nawadnianie przy spadku wilgotności w tej warstwie do 70% ppw.

Terminy nawodnień ustalano w zależności od zmian wielkości siły ssącej ornej warstwy gleby (0-25 cm). Siłę ssącą gleby mierzono za pomocą tensjometrów z wakuometrem.

We wszystkich podblokach wodnych stosowano następujące cztery poziomy nawożenia mineralnego NPK kg/ha — 200, 400, 600, 800 (N : P : K = 1 : 0,7 : 1,4). Powierzchnia poletek do zbioru wynosiła 20 m<sup>2</sup>. Średnie obiektowe próbki do analiz chemicznych pobierano w czasie zbioru plonów. Analizy chemiczne wykonano według aktualnie stosowanych metod.

## WYNIKI BADAŃ

Zawartość suchej masy. W doświadczeniach wykonanych w Swojcu ilość suchej masy w korzeniach buraków cukrowych wynosiła średnio 23 do 26% i była podobna u obydwu odmian (tab. 2). Nawadnia-

Tabela 2

Zawartość suchej masy w korzeniach buraków cukrowych w %

| Rok      | $W_0$ |      |      |      | $W_1$ |      |      |      | $W_2$ |      |      |      |
|----------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
|          | NPK   | 2NPK | 3NPK | 4NPK | NPK   | 2NPK | 3NPK | 4NPK | NPK   | 2NPK | 3NPK | 4NPK |
| Tri-Mono |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| 1974     | 27,7  | 27,7 | 26,5 | 28,1 | 28,9  | 26,3 | 27,9 | 26,6 | 26,2  | 25,9 | 25,4 | 25,1 |
| 1975     | 20,8  | 19,5 | 20,6 | 20,5 | 21,8  | 20,0 | 20,2 | 20,6 | 22,8  | 21,1 | 20,2 | 20,5 |
| 1976     | 24,6  | 25,9 | 25,0 | 25,1 | 26,7  | 26,2 | 26,8 | 26,5 | 26,6  | 26,1 | 26,9 | 24,4 |
| Średnie  | 24,4  | 24,4 | 24,0 | 24,6 | 25,8  | 24,2 | 25,0 | 24,6 | 25,2  | 24,4 | 24,2 | 23,3 |
| AJ-Poly  |       |      |      |      |       |      |      |      |       |      |      |      |
| 1974     | 26,0  | 23,3 | 24,2 | 26,1 | 26,4  | 24,9 | 25,8 | 23,6 | 26,4  | 25,4 | 26,1 | 23,4 |
| 1975     | 23,6  | 24,4 | 22,7 | 20,6 | 20,1  | 23,9 | 23,4 | 22,4 | 23,2  | 23,2 | 23,0 | 24,4 |
| 1976     | 24,9  | 26,1 | 24,7 | 24,4 | 25,0  | 25,3 | 25,8 | 25,6 | 25,6  | 25,2 | 25,7 | 25,2 |
| Średnie  | 24,8  | 24,6 | 23,9 | 23,7 | 23,8  | 24,7 | 25,0 | 23,9 | 25,1  | 24,6 | 24,9 | 24,3 |

nie i wzrastające nawożenie mineralne nieznacznie zmniejszało zawartość suchej masy w burakach (1-1,5%). Większe zróżnicowanie tego składnika notowano w latach. W 1974 roku buraki zawierały najwięcej suchej masy, niezależnie od nawadniania i poziomu nawożenia. Wynosiła ona średnio 26,8%. Natomiast w 1975 r. zawartość suchej masy w korzeniach buraków była najmniejsza i wynosiła średnio 20,7%. W 1976 roku buraki zawierały 25,9% suchej masy. Przyczyny tego zjawiska najprawdopodobniej tkwią w zróżnicowanym rozkładzie opadów. W 1974 r. rozkład opadów w całym okresie wegetacyjnym był równomierny, natomiast opady w analogicznym okresie 1975 r. były bardzo nierównomierne, szczególnie w czerwcu i lipcu. Również nierównomierny rozkład opadów notowano w 1976 roku (tab. 1).

**Zawartość cukru.** Zawartość cukru w burakach wynosiła średnio 17 do 19% (tab. 3). Nawadnianie i intensywne nawożenie nie obniżało zawartości cukru w korzeniach buraków. Podobnie jak w przypadku suchej masy, wskaźnik ten zmieniał się w latach. Najwięcej cukru zawie-

Tabela 3

Zawartość cukru w korzeniach buraków cukrowych w %

| Rok     | W <sub>0</sub> |      |      |      | W <sub>1</sub> |      |      |      | W <sub>2</sub> |      |      |      |
|---------|----------------|------|------|------|----------------|------|------|------|----------------|------|------|------|
|         | NPK            | 2NPK | 3NPK | 4NPK | NPK            | 2NPK | 3NPK | 4NPK | NPK            | 2NPK | 3NPK | 4NPK |
|         | Tri-Mono       |      |      |      |                |      |      |      |                |      |      |      |
| 1974    | 20,3           | 19,3 | 19,3 | 19,9 | 20,3           | 19,7 | 19,3 | 19,9 | 20,0           | 18,4 | 19,6 | 17,1 |
| 1975    | 15,9           | 15,8 | 15,6 | 18,3 | 16,3           | 15,4 | 15,6 | 18,3 | 15,4           | 15,3 | 15,5 | 14,0 |
| 1976    | 17,5           | 17,7 | 16,9 | 17,1 | 18,4           | 18,3 | 18,2 | 18,2 | 18,5           | 18,5 | 18,2 | 18,3 |
| Średnie | 17,9           | 17,6 | 17,3 | 18,4 | 18,3           | 17,8 | 17,7 | 18,8 | 18,0           | 17,4 | 17,8 | 16,5 |
|         | AJ-Poly        |      |      |      |                |      |      |      |                |      |      |      |
| 1974    | 19,2           | 19,0 | 18,9 | 20,0 | 19,7           | 19,4 | 19,0 | 19,6 | 19,1           | 19,5 | 19,6 | 19,0 |
| 1975    | 17,4           | 17,1 | 16,1 | 17,1 | 17,8           | 17,9 | 16,6 | 16,3 | 16,7           | 17,4 | 16,6 | 17,3 |
| 1976    | 17,5           | 16,1 | 16,5 | 16,1 | 18,2           | 17,4 | 17,9 | 17,0 | 18,3           | 17,9 | 18,5 | 17,6 |
| Średnie | 18,0           | 17,4 | 17,2 | 17,7 | 18,6           | 18,2 | 17,8 | 17,6 | 18,0           | 18,3 | 18,2 | 18,3 |

rały buraki w 1974 r. — średnio 19,4%, a najmniej w 1975 r. — średnio 16%. W 1976 r. średnia zawartość cukru w burakach wynosiła 18%.

**Biologiczny plon cukru.** W tych warunkach biologiczny plon cukru jako iloczyn plonu korzeni i procentowej zawartości cukru w burakach wzrastał pod wpływem obydwóch czynników wraz ze wzrostem plonu korzeni [2]. Przyrost plonu cukru pod wpływem samego nawożenia wynosił więc około 1 t/ha. Również nawadnianie przy niskim nawożeniu NPK zwiększało biologiczny plon cukru o około 1 t/ha. Naj-

wieksze efekty uzyskano przy wspoldzialaniu nawadniania z nawozeniem. Maksymalny przyrost plonu cukru wynosil w tych warunkach od 1 do 2,7 t/ha (tab. 4).

Tabela 4

Biologiczny plon cukru w burakach cukrowych w t/ha

| Rok      | W <sub>0</sub> |      |      |      | W <sub>1</sub> |      |      |      | W <sub>2</sub> |      |      |      |
|----------|----------------|------|------|------|----------------|------|------|------|----------------|------|------|------|
|          | NPK            | 2NPK | 3NPK | 4NPK | NPK            | 2NPK | 3NPK | 4NPK | NPK            | 2NPK | 3NPK | 4NPK |
| Tri-Mono |                |      |      |      |                |      |      |      |                |      |      |      |
| 1974     | 11,3           | 11,6 | 11,3 | 11,7 | 10,8           | 11,3 | 11,0 | 11,6 | 11,1           | 10,4 | 12,0 | 11,3 |
| 1975     | 8,2            | 8,2  | 9,1  | 10,5 | 9,2            | 8,8  | 9,5  | 11,1 | 8,0            | 8,6  | 8,5  | 8,6  |
| 1976     | 5,6            | 5,7  | 6,8  | 6,9  | 7,4            | 7,4  | 8,0  | 8,1  | 6,4            | 7,0  | 6,9  | 8,4  |
| Średnie  | 8,4            | 8,5  | 9,1  | 9,7  | 9,1            | 9,2  | 9,5  | 10,3 | 8,5            | 8,7  | 9,1  | 9,4  |
| AJ-Poly  |                |      |      |      |                |      |      |      |                |      |      |      |
| 1974     | 10,3           | 11,1 | 10,1 | 10,1 | 10,8           | 10,6 | 11,1 | 11,3 | 10,0           | 10,6 | 12,1 | 11,5 |
| 1975     | 7,9            | 8,8  | 9,1  | 8,3  | 8,8            | 9,3  | 7,6  | 9,1  | 9,6            | 9,3  | 10,5 | 11,2 |
| 1976     | 5,4            | 5,8  | 6,8  | 7,1  | 7,0            | 7,8  | 8,2  | 8,5  | 6,6            | 7,6  | 7,8  | 8,9  |
| Średnie  | 7,9            | 8,6  | 8,7  | 8,5  | 8,9            | 9,2  | 9,0  | 9,6  | 8,7            | 9,2  | 10,1 | 10,5 |

Zawartość popiołu rozpuszczalnego. Z badań wynika, że deszczowanie nie wpływało znacząco na ilość popiołu rozpuszczalnego w korzeniach buraków. Natomiast wzrost nawożenia mineralnego we wszystkich podblokach wodnych zwiększał jego udział o 0,10 do 0,30% (tab. 5).

Tabela 5

Zawartość popiołu rozpuszczalnego w % s.m. korzeni buraków cukrowych odm.

Tri-Mono

| Rok     | W <sub>0</sub> |      |      |      | W <sub>1</sub> |      |      |      | W <sub>2</sub> |      |      |      |
|---------|----------------|------|------|------|----------------|------|------|------|----------------|------|------|------|
|         | NPK            | 2NPK | 3NPK | 4NPK | NPK            | 2NPK | 3NPK | 4NPK | NPK            | 2NPK | 3NPK | 4NPK |
| 1974    | 2,65           | 2,70 | 3,02 | 2,99 | 2,06           | 2,48 | 2,23 | 2,07 | 2,25           | 2,30 | 2,23 | 2,46 |
| 1975    | 1,74           | 1,69 | 2,16 | 1,86 | 1,97           | 1,91 | 1,76 | 1,94 | 1,99           | 1,80 | 1,94 | 1,91 |
| 1976    | 2,60           | 2,68 | 3,04 | 3,07 | 2,20           | 2,33 | 2,52 | 2,92 | 2,34           | 2,57 | 2,33 | 2,57 |
| Średnie | 2,33           | 2,36 | 2,74 | 2,64 | 2,08           | 2,24 | 2,17 | 2,31 | 2,19           | 2,22 | 2,17 | 2,31 |

Zawartość potasu i sodu. Szczególnie niepożądana jest nadmierna ilość K<sub>2</sub>O i Na<sub>2</sub>O w korzeniach buraków cukrowych. Szkodliwość ich polega przede wszystkim na zwiększaniu rozpuszczalności sacharozy, która nie krystalizując przechodzi w nadmiarze do melasy. W warunkach doświadczeń deszczowanie nie różnicowało ilości tych skład-

ników w korzeniach roślin. Natomiast wzrastające nawożenie mineralne, zwiększało udział  $K_2O$  średnio o 0,15<sup>0</sup>/<sub>0</sub> (tab. 6) i  $Na_2O$  o około 0,10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> (tab. 7).

Tabela 6

Zawartość  $K_2O$  w % s.m. korzeni buraków cukrowych odm. Tri-Mono

| Rok     | $W_0$ |      |      |      | $W_1$ |      |      |      | $W_2$ |      |      |      |
|---------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
|         | NPK   | 2NPK | 3NPK | 4NPK | NPK   | 2NPK | 3NPK | 4NPK | NPK   | 2NPK | 3NPK | 4NPK |
| 1974    | 1,00  | 1,07 | 1,05 | 1,05 | 0,72  | 1,07 | 1,07 | 1,19 | 1,07  | 11,1 | 1,22 | 1,27 |
| 1975    | 0,95  | 1,11 | 1,14 | 1,22 | 1,40  | 1,11 | 1,23 | 1,15 | 1,14  | 1,04 | 1,29 | 1,22 |
| 1976    | 1,17  | 1,20 | 1,44 | 1,33 | 1,08  | 1,13 | 1,02 | 1,30 | 1,10  | 1,24 | 1,15 | 1,20 |
| Średnie | 1,04  | 1,13 | 1,21 | 1,20 | 1,07  | 1,10 | 1,11 | 1,21 | 1,10  | 1,13 | 1,22 | 1,23 |

Tabela 7

Zawartość  $Na_2O$  w % s.m. korzeni buraków cukrowych odm. Tri-Mono

| Rok     | $W_0$ |      |      |      | $W_1$ |      |      |      | $W_2$ |      |      |      |
|---------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|
|         | NPK   | 2NPK | 3NPK | 4NPK | NPK   | 2NPK | 3NPK | 4NPK | NPK   | 2NPK | 3NPK | 4NPK |
| 1974    | 0,03  | 0,07 | 0,07 | 0,20 | 0,07  | 0,06 | 0,07 | 0,15 | 0,09  | 0,07 | 0,13 | 0,08 |
| 1975    | 0,07  | 0,12 | 0,08 | 0,14 | 0,06  | 0,13 | 0,13 | 0,17 | 0,08  | 0,17 | 0,16 | 0,28 |
| 1976    | 0,14  | 0,12 | 0,07 | 0,06 | 0,08  | 0,17 | 0,08 | 0,12 | 0,11  | 0,15 | 0,08 | 0,18 |
| Średnie | 0,08  | 0,10 | 0,07 | 0,13 | 0,07  | 0,12 | 0,09 | 0,15 | 0,09  | 0,13 | 0,12 | 0,18 |

### WNIOSKI

1. Deszczowanie nie wpływało ujemnie na jakość plonów korzeni buraków cukrowych.

2. Wzrastające nawożenie mineralne obniżało wartość technologiczną buraków, zwiększając w nich udział popiołu rozpuszczalnego, potasu i sodu (tab. 5, 6, 7).

3. Zarówno deszczowanie jak i nawożenie zwiększało biologiczny plon cukru z ha (tab. 4).

### LITERATURA

1. Byszewski W.: Wyniki badań nad ustaleniem ważniejszych czynników limitujących plony buraków cukrowych. Zesz. nauk. SGGW Rol. 10, 1967.
2. Trybała M., Dzieżyc J.: Zależność między plonowaniem a polowym zużyciem wody przez rośliny nie nawadniane i nawadniane przy różnych dawkach nawożenia. Zesz. probl. Post. Nauk rol. 205, 1978.
3. Trzebiński J.: Wyniki ostatnich badań nad wartością technologiczną buraków cukrowych. Gaz. cukr. 9, 1970.

*М. Трыбала, В. Буняк, Г. Малкевич*

## ВЛИЯНИЕ ДОЖДЕВАНИЯ И ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО УДОБРЕНИЯ НА ПОЛЕЗНЫЕ КАЧЕСТВА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

### Резюме

С целью оценки влияния орошения и интенсивного удобрения на качество урожая сахарной свеклы, в период 1974—1976 гг. в опытной станции Своец под Вроцлавом на псевдоподзолистой почве образованной из тяжелой супеси ржаного комплекса проводились точные полевые опыты. Сахарную свеклу возделывали в норфольском севообороте со следующим чередованием культур: 1) сахарная свекла на сойловом навозе внесенном в дозе 30 т на гектар, 2) яровая пшеница, 3) клевер красный, 4) озимая пшеница.

Опыты проводились в четырех повторностях по методу случайных подблоков в зависимой схеме с двумя изменчивыми факторами: орошения и удобрения. Орошение применяли в 3 вариантах:  $W_0$  — без орошения,  $W_1$  — орошение при снижении влаги в пахотном слое почвы до 60% полевой влагоёмкости,  $W_2$  — орошение при снижении влаги в указанном слое до 70% полевой влагоёмкости. Сроки орошений устанавливали в зависимости от изменений величины сосущей силы почвы в 25-сантиметровом слое почвы. Сосущую силу почвы измеряли с помощью тензометров. Дождевание проводилось с использованием подвижной дождевальной установки с вращающимися дождевателями со средней интенсивностью дождя.

Во всех водных подблоках принимали следующие четыре уровня минерального удобрения NPK: 200, 400, 600 и 800 кг на гектар (в соотношении 1 : 0,7 : 1,4). Площадь делянок для уборки составляла 20 м<sup>2</sup>. Средние объектные образцы для химических анализов отбирали в ходе уборки урожая. Химические анализы проводили в соответствии с актуально применяемыми методами.

Опыты показали, что дождевание не оказывало отрицательного влияния на качество урожая сахарной свеклы, в то время как повышающиеся дозы минерального удобрения несколько ухудшали технологические качества растений, повышая в них содержание общей золы калия и натрия (табл. 5, 6, 7). Как орошение так и удобрение приводило к повышению биологического урожая сахара на 1,0—2,7 т с гектара (табл. 4).

*М. Trybala, W. Buniak, H. Małkiewicz*

## THE INFLUENCE OF SPRINKLER IRRIGATION AND DIFFERENTIATED FERTILIZATION ON THE USEFUL VALUE OF SUGAR BEETS

### Summary

To determine the influence of sprinkler irrigation and intensive fertilization on the quality of sugar beet yields, in the period 1974-1976 field experiments were carried out on pseudopodzolic soil developed from medium heavy sand on sandy soil of the rye land complex at Swojec near Wrocław. The sugar beets were grown in the following Norfolk rotation: 1) sugar beets on 30 t/ha on farmyard manure, 2) summer wheat, 3) red clover, 4) winter wheat.

The experiments were laid out in four replications after the method of randomized subblocks in a dependent system, with two variable factors: irrigation and fertilization. Three variants of irrigation were applied:  $W_0$  — no irrigation,  $W_1$  — irrigation with drop of moisture in the arable layer of soil down to 60% of field water capacity,  $W_2$  — irrigation with drop of moisture in that layer down to 70% of field water capacity. The dates of irrigation were determined depending on the varying capillary potential in 25 cm soil layer. The capillary potential was measured by means of tensiometers. Sprinkler irrigation was performed with a transportable sprinkling machine provided with rotating sprinklers of medium rainfall intensity.

In all the water subblocks the following four levels of mineral fertilization were applied (kg/ha): NPK 200, 400, 600, 800 (N:P:K = 1:0.7:1.4). The area of plots for harvesting was 20 m<sup>2</sup>. Mean samples for chemical analyses were taken from the treatments during harvest. The chemical analyses were made according to the routine methods.

The sprinkler irrigation did not exert any negative influence on the quality of sugar beet yields, but increasing mineral fertilization slightly deteriorated the technological value of plants, having increased the content of soluble ash, potassium and sodium (Tab. 5, 6, 7). Both irrigation and fertilization increased the biological sugar yield from hectare, by 1.0-2.7 tons (Tabl. 4).