

## **PLONOWANIE POKRZYWY ZWYCZAJNEJ (*Urtica dioica* L.) W ZALEŻNOŚCI OD TERMINU SIEWU NASION I FAZY ROZWOJOWEJ ZBIERANYCH ROŚLIN**

*Czesław Szewczuk, Maria Stępnia*k

Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych,  
Akademia Rolnicza w Lublinie

### **Wstęp**

Pokrzywa zwyczajna wykorzystywana jest przede wszystkim dla celów farmaceutycznych, zarówno w postaci ziela, jak też liści i kłaczy z korzeniami [JARONIEWSKI 1992; WĘGLARZ 1996]. Ceniona jest także jako roślina pastewna w żywieniu trzody chlewnej i drobiu, szczególnie indyków [BOGACZKOW, MOROZOW 1990; STĘPNIAK 1998]. Zawiera stosunkowo duże ilości białka i kwasów organicznych oraz specyficznych związków biologicznie czynnych, wśród których na wyróżnienie zasługują fitosterole. Ceniona jest też za wysoką zawartość składników mineralnych, szczególnie żelaza. Zachęca to do wprowadzenia pokrzywy do uprawy polowej, między innymi w celu uzyskania większej ilości jednolitego pod względem jakościowym surowca. W niniejszym opracowaniu przedstawiono wyniki badań nad wpływem terminu zakładania plantacji (wysiewu nasion) oraz fazy rozwojowej zbieranych roślin na plony nadziemnej masy.

### **Materiał i metody**

Badania prowadzono w latach 1991-1994 we wsi Udrycze (woj. lubelskie) na glebie płowej wytworzonej z lessu, klasy bonitacyjnej IIIa, w stanowisku po zbożach.

Doświadczenie założono w układzie split-plot, czynnikami pierwszego rzędu były terminy siewu nasion (bloki). Czynniki drugiego rzędu, rozłożonymi w obrębie bloków, były fazy rozwojowe zbieranych roślin (podbloki). Eksperyment prowadzono na mini poletkach o powierzchni 1 m<sup>2</sup> (do zbioru) w 4 powtórzeniach.

Pozyskane, z roślin rosnących na przydrożu, nasiona pokrzywy wysiewano w rzędy rozmieszczone co 20 cm, umieszczając je w powierzchniowej warstwie gleby w ilości 1000 sztuk na 1 m<sup>2</sup>. Nasiona wysiewano przez 3 kolejne lata (1991, 1992 i 1993) w następujących terminach: pierwszej dekadzie września, października i listopada oraz kwietnia następnego roku.

Z każdego terminu siewu nasion zbierano następnie rośliny pokrzywy (wszystkie pokosy) w następujących trzech fazach rozwojowych:

- przy wysokości roślin od 30 do 40 cm (przed pąkowaniem). Fazę tą nazwano umownie „vegetatywną”;
- w pełni pąkowania roślin;
- w pełni kwitnienia roślin.

Rośliny zbierano tylko w pierwszym i drugim roku wegetacji, po czym eksperyment likwidowano. Obrazuje to poniższy ogólny schemat doświadczenia.

| Rok wysiewu<br>Year of sowing | Wiek plantacji i lata zbioru roślin<br>Age of plantation and years of harvest |                        |
|-------------------------------|---|------------------------|
|                               | jednoroczna<br>one-year   | dwuletnia<br>two-years |
| 1991/1992                     | 1992  | 1993                   |
| 1992/1993                     | 1993  | 1994                   |
| 1993/1994                     | 1994  | 1995                   |

Podczas zbioru kolejnych pokosów określano obsadę pędów oraz wysokość roślin. Uzyskane plony podawano w przeliczeniu na powietrznie suchą masę. Nawozy mineralne wysiewano corocznie N i  $P_2O_5$  w ilości  $90 \text{ kg} \cdot \text{ha}^{-1}$  oraz  $120 \text{ kg} \text{ K}_2\text{O} \cdot \text{ha}^{-1}$ .

## Wyniki i dyskusja

### Pierwszy rok wegetacji

Przy jesiennych terminach wysiewu nasion wschody notowano zwykle w połowie kwietnia, niezależnie od terminu wysiewu. Były one jednak nierówne i przeciągały się do pierwszej dekady maja. W przypadku nasion wysianych wiosną wschody pojawiały się przeciętnie 2 tygodnie później. W obiektach z jesiennym, a zwłaszcza wrześniowym terminem siewu obserwowano dość silne zaskorupienie gleby i zachwaszczenie. Utrudniało to wschody roślin i wywarło decydujący wpływ na obsadę pędów i plony nadziemnej masy. Zdecydowanie najmniej pędów na  $1 \text{ m}^2$  notowano na poletkach z wrześniowym, a następnie kwietniowym terminem siewu nasion w stosunku do terminów późnojesiennych, gdzie liczba pędów była najwyższa (tab. 1). Należy sądzić, iż oddziaływanie niskich, a przy tym zmiennych temperatur na wysiane późną jesienią nasiona pokrzywy korzystnie wpływa na ich kiełkowanie, co potwierdzają badania Szewczuka przeprowadzone w warunkach laboratoryjnych (wyniki własne – niepublikowane).

W pierwszym roku wegetacji pokrzywy zbierano tylko jeden pokos nadziemnej masy i to wyłącznie w fazie vegetatywnej, a więc przy wysokości roślin około 40 cm. Późniejszych faz (pąkowania i kwitnienia) rośliny nie osiągnęły. Szczególnie niskie plony notowano w obiekcie z wrześniowym terminem siewu, podczas gdy najlepsze wyniki uzyskano w przypadku późnojesiennych terminów siewu nasion. Udział liści w zebranych plonie przekraczał 60% i nie był w sposób wyraźny uzależniony od terminu wysiewu nasion i lat badań (tab. 1).

Tabela 1; Table 1

Obsada pędów, plony powietrznie suchej masy i procentowy udział liści w zebranych plonie w pierwszym roku wegetacji pokrzywy zwyczajnej (średnie z 3 lat)  
 Number of stems, yields of air-dry matter and percentage of leaves in yield harvested in the first year of stinging nettle vegetation (average for 3 years)

| Terminy siewu nasion<br>Sowing terms | Obsada pędów<br>(szt.·m <sup>-2</sup> )<br>Number of stems<br>per m <sup>2</sup> | Plony<br>Yields<br>(kg·m <sup>-2</sup> ) | Udział liści<br>Share of leaves<br>(%) |
|--------------------------------------|--|--|--|
| 1 dek. (dec.) IX 1991–1993           | 74   | 0,21                                     | 61                                     |
| 1 dek. (dec.) X 1991–1993            | 119  | 0,32                                     | 62                                     |
| 1 dek. (dec.) XI 1991–1993           | 151  | 0,40                                     | 62                                     |
| 1 dek. (dec.) IV 1992–1994           | 92   | 0,25                                     | 61                                     |
| Średnie; Mean                        | 109  | 0,30                                     | 62                                     |

NIR<sub>0,05</sub> w plonach pomiędzy terminami 0,07  
 LSD<sub>0,05</sub> for yield (among the terms)

Tabela 2; Table 2

Opólna charakterystyka plantacji pokrzywy zwyczajnej w drugim roku wegetacji (niezależnie od terminu siewu i lat zbioru)

Characteristics of stinging nettle plantation in the second year of vegetation (irrespective of sowing time and year of harvest)

| Fazy rozwojowe zbieranych roślin; Development stage of harvested plants                   |          |            |  |            |   |            |
|---|----------|------------|--|------------|---|------------|
| wegetatywna – pokosy<br>vegetative – cuttings   |          |            | pąkowanie – pokosy<br>budding – cuttings |            | kwitnienie – pokosy<br>flowering – cuttings |            |
| I   | II       | III        | I  | II         | I   | II         |
| Terminy zbiorów (wahania pomiędzy latami); Terms of harvest (variation in years)          |          |            |  |            |   |            |
| 20–25 V   | 6–15 VII | 28–31 VIII | 1–7 VI                                   | 11–16 VIII | 10–18 VI                                    | 25–31 VIII |
| Obsada pędów, szt.·m <sup>-2</sup> ; Number of stems per m <sup>2</sup>                   |          |            |  |            |   |            |
| 86  | 106      | 88         | 90                                       | 85         | 104   | 91         |
| Średnia wysokość roślin przed zbiorem; Average height of plants before harvest (cm)       |          |            |  |            |   |            |
| Okolo 40; About 40  |          |            | 56                                       | 52         | 63  | 58         |
| Plony powietrznie suchej masy roślin; Yield of plant air-dry matter (kg·m <sup>-2</sup> ) |          |            |  |            |   |            |
| 0,18  | 0,23     | 0,13       | 0,33                                     | 0,25       | 0,49  | 0,40       |
| Udział pokosów w zebranych plonie; Share of cuttings in total yield (%)                   |          |            |  |            |   |            |
| 33  | 41       | 26         | 57                                       | 43         | 56  | 44         |
| Powietrznie sucha masa liści; Air-dry matter of leaves (kg·m <sup>-2</sup> )              |          |            |  |            |   |            |
| 0,11  | 0,14     | 0,08       | 0,15                                     | 0,11       | 0,2   | 0,16       |
| Udział liści w zebranych plonie; Leaves percentage in yield (%)                           |          |            |  |            |   |            |
| 62  | 61       | 61         | 45                                       | 44         | 40  | 39         |

## Drugi rok wegetacji

W drugim roku ruszenie wegetacji wiosennej (ukazywanie się pierwszych pędów) obserwowano w trzeciej dekadzie kwietnia, niezależnie od terminu wysiewu nasion. Przy zbiorze roślin w fazie wegetatywnej uzyskiwano 3 pokosy nadziemnej masy, zaś w fazie pąkowania i kwitnienia 2 pokosy (tab. 2).

Tabela 3; Table 3

Plony powietrznie suchej masy roślin pokrzywy zwyczajnej ( $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ ) w drugim roku wegetacji  
Yield of air-dry matter of stinging nettle plants ( $\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$ ) in second year of growth

| Terminy siewu nasion<br>Terms of sowing | Lata zbiorów<br>Years of harvest | Fazy rozwojowe zbieranych roślin<br>Growing stages of harvested plants |                      |                         |
|---|----------------------------------|--|----------------------|-------------------------|
|   |                                  | wegetatywna<br>vegetative  | pąkowanie<br>budding | kwitnienie<br>flowering |
| 1 dek. (dec.) IX 1991                   | 1993                             | 0,20   | 0,20                 | 0,22                    |
| 1 dek. (dec.) IX 1992                   | 1994                             | 0,38   | 0,35                 | 0,77                    |
| 1 dek. (dec.) IX 1993                   | 1995                             | 0,56   | 0,58                 | 0,77                    |
| Średnie; Mean 1993–1995                 |                                  | 0,38   | 0,38                 | 0,59                    |
| 1 dek. (dec.) X 1991                    | 1993                             | 0,49   | 0,59                 | 0,72                    |
| 1 dek. (dec.) X 1992                    | 1994                             | 0,65   | 0,64                 | 1,34                    |
| 1 dek. (dec.) X 1993                    | 1995                             | 0,77   | 0,77                 | 1,08                    |
| Średnie; Mean 1993–1995                 |                                  | 0,64   | 0,67                 | 1,05                    |
| 1 dek. (dec.) XI 1991                   | 1993                             | 0,50   | 0,63                 | 0,81                    |
| 1 dek. (dec.) XI 1992                   | 1994                             | 0,67   | 0,75                 | 1,29                    |
| 1 dek. (dec.) XI 1993                   | 1995                             | 0,95   | 0,85                 | 1,16                    |
| Średnie; Mean 1993–1995                 |                                  | 0,71   | 0,68                 | 1,09                    |
| 1 dek. (dec.) IV 1992                   | 1993                             | 0,20   | 0,30                 | 0,60                    |
| 1 dek. (dec.) IV 1993                   | 1994                             | 0,43   | 0,58                 | 0,92                    |
| 1 dek. (dec.) IV 1994                   | 1995                             | 0,68   | 0,66                 | 0,95                    |
| Średnie; Mean 1993–1995                 |                                  | 0,44   | 0,51                 | 0,82                    |
| Średnie dla lat<br>Mean for years       | 1993                             | 0,35   | 0,43                 | 0,59                    |
|   | 1994                             | 0,53   | 0,58                 | 1,08                    |
|   | 1995                             | 0,74   | 0,72                 | 0,99                    |
| Średnie ogółem; Mean (in general)       |                                  | 0,54   | 0,58                 | 0,86                    |

$\text{NIR}_{0,05}$  pomiędzy;  $\text{LSD}_{0,05}$  between:

|                                     |      |      |      |
|-------------------------------------|------|------|------|
| terminami (A); terms (A)            | 0,09 | 0,10 | 0,09 |
| latami (B); years (B)               | 0,07 | 0,08 | 0,10 |
| fazami (C); growing stages (C)      | 0,04 |      |      |
| Interakcja AxC; Interaction AxC     | 0,11 |      |      |
| Interakcja BxC; Interaction BxC     | 0,09 |      |      |
| Interakcja AxBxC; Interaction AxBxC | 0,21 |      |      |

Na obsadę pędów, podobnie jak w pierwszym roku duży wpływ wywierał nadal termin siewu nasion. Najmniejszą liczbę notowano w obiektach z wrześniowym, zaś największą z listopadowym terminem siewu. W przypadku zbioru roślin

w fazie wegetatywnej najwięcej pędów na 1 m<sup>2</sup> stwierdzono w drugim pokosie. Przy zbiorze dwóch pokosów w fazie pąkowania i kwitnienia nieco większą obsadę pędów notowano podczas zbioru pierwszego pokosu.

Na wysokość plonów duży wpływ wywierał termin wysiewu nasion, faza rozwojowa zbieranych roślin oraz przebieg pogody w poszczególnych latach. Najwyższy plon zebrano w obiektach z październikowym i listopadowym terminem siewu nasion, zaś najniższy z wrześniowym. Uzyskano przy tym istotnie wyższe plony roślin zbieranych w fazie kwitnienia niż wegetatywnej i pąkowania. Najbardziej sprzyjający dla plonowania pokrzywy okazał się rok 1995, zaś najmniej 1993 (tab. 3).

Podczas zbioru roślin w fazie wegetatywnej największy udział w zebranych plonie stanowił drugi pokos – 41%, nieco mniejszy pierwszy – 33%, a najmniejszy trzeci – 26%. Przy zbiorze roślin w fazie pąkowania i kwitnienia wyraźnie większy udział stanowił pierwszy pokos – ponad 56%, w porównaniu do drugiego – około 43% (tab. 2).

Udział liści w zebranych plonie zależał przede wszystkim od fazy rozwojowej zbieranych roślin. Wraz z opóźnieniem zbioru notowano wyraźny spadek procentowego udziału liści. Niemniej uzyskane plony powietrznie suchej masy liści zależały również od ogólnej masy zebranych roślin. Nie przypadkowo zatem najwyższy plon liści uzyskano w kombinacji ze zbiorem roślin w fazie kwitnienia (tab. 2).

## Wnioski

1. W celu uzyskania zadowalających plonów nadziemnej masy wysiew nasion należy przeprowadzić w terminie późnojesiennym (I dekada października lub listopada).
2. W pierwszym roku wegetacji pokrzywy zwyczajnej można liczyć na jeden pokos nadziemnej masy, podczas gdy w drugim roku możliwe jest uzyskanie 2–3 pokosów, zależnie od fazy rozwojowej zbieranych roślin.
3. Zbiór roślin w późniejszych fazach rozwojowych (pąkowania i kwitnienia) umożliwia uzyskanie wyższych plonów niż zbiór większej liczby pokosów w fazie wegetatywnej.
4. Przy zbiorze roślin we wcześniejszych fazach rozwojowych można liczyć na wyraźnie większy udział liści w zebranych plonie.

## Literatura

- BOGACZKOW W.J., MOROZOW N.N. 1990. *Nietradycyjnyje kormowyje kultury – krapiva na plántacji*. Kormowyje Kultury 6: 12–14.
- JARONIEWSKI W. 1992. *Pokrzywa skuteczna w wielu schorzeniach*. Wiad. Ziel. 5: 1–3.
- STĘPNIAK M. 1998. *Wpływ sposobów i terminów rozmnażania na plony i skład chemiczny pokrzywy zwyczajnej (*Urtica dioica* L.)*. Pr. doktorska, Wyd. AR Lublin: 109 ss.
- WĘGLARZ Z. 1996. *Rośliny zielarskie – Pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica* L.) – Nowe rośliny uprawne*. Wyd. ŚGGW Warszawa: 151–157.

**Słowa kluczowe:** pokrzywa zwyczajna (*Urtica dioica* L.), terminy wysiewu i zbioru, plony, udział liści

### Streszczenie

Przeprowadzono 3-letnie badania polowe nad wpływem terminu siewu nasion (pierwsza dekada IX, X, XI i IV następnego roku) i fazy rozwojowej zbieranych roślin pokrzywy zwyczajnej (wegetatywna – przy wysokości około 40 cm, pełnia pąkowania i pełnia kwitnienia) na plony i udział liści w zebranych plonie. Uzyskane wyniki przemawiają za późnojesiennym terminem wysiewu nasion, tj. w pierwszej dekadzie października lub listopada. Wraz ze zbiorem roślin w późniejszych fazach rozwojowych uzyskiwano wprawdzie wyższe plony nadziemnej masy, ale o mniejszym udziale liści w zebranych plonie.

### YIELDS OF STINGING NETTLE (*Urtica dioica* L.) DEPENDING ON SOWING TERMS AND DEVELOPMENT STAGE OF PLANTS AT HARVESTING

Czesław Szewczuk, Maria Stępiak

Department of Industrial and Medicinal Plants, Agricultural University, Lublin

**Key words:** stinging nettle (*Urtica dioica* L.), date of sowing, harvest time, yield, share of leaves

### Summary

The effects of sowing terms (first decade of September, October, November and April) and development stage of plants (vegetative – height of 40 cm, budding, flowering) on the yield of air-dry matter and percentage of leaves in yield were compared in tree years field experiment. Most advantageous appeared to be late autumn terms of sowing (October and November). As concerns the harvest time – yield of above – ground plant matter increased along with delay of harvest, while the leaves percentage in yield – decreased.

Prof. dr hab. Czesław Szewczuk  
Katedra Roślin Przemysłowych i Leczniczych  
Akademia Rolnicza  
ul. Akademicka 15  
20-950 LUBLIN