

UPRAWA TRAWY PAMPASOWEJ (*CORTADERIA SELLOANA* ASCHERS. ET GRAEBN.)

The cultivation of Pampa Grass (*Cortaderia selloana* Aschers. et Graebn.)

Piotr URBAŃSKI

Katedra Terenów Zieleni, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu,
ul. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań

STRESZCZENIE

W latach 1983–1995 w Katedrze Terenów Zieleni przeprowadzono badania nad rozmnażaniem i uprawą trawy pampasowej (*Cortaderia selloana* Aschers. et Graebn.). Praca stanowi kompleksowe opracowanie wyników badań, dotychczas w pełni niepublikowanych.

W badaniach podjęto problem wegetatywnego rozmnażania tego gatunku (wraz z mikro-rozmnażaniem) oraz opracowanie zasad agrotechniki i zimowania roślin.

WSTĘP

Cortaderia selloana Aschers. et Graebn., (syn. *Gynerium argenteum* Ness) w stanie naturalnym występuje na stepach południowo-amerykańskich, tzw. pampasach, ale spotykana jest również w środkowej i południowej Brazylii oraz w Paragwaju i Nowej Zelandii (Bailey 1960, Foerster 1982, Urbański 1990).

Roślina ta znana jest w Polsce pod botaniczną nazwą okolcz srebrzysty, jednak w mowie potocznej przyjęły się bardziej popularne jej nazwy – trawa pampasowa lub kortaderia. Trawa pampasowa tworzy okazałe, silnie zbudowane kępy (Urbański 1998). Liczne, szarzielone liście rynienkowatego kształtu, wyrastają masowo z nasady roślin i opadają łukowato ku ziemi, sprawiając wrażenie, że rośliny w zarysie są okrągłe (Haber 1989, Urbański 2001, Weymar 1956).

Kortaderia ze względu na bardzo efektowny pokrój, ozdobne i licznie powstające na roślinach wiewchy, uważana jest za najpiękniejszy gatunek spośród znanych traw rabatowych (Haber, Urbański 1985, Urbański 1998).

MATERIAŁ I METODY

Wegetatywne rozmnażanie trawy pampasowej

Tradycyjna metoda podziału roślin trawy pampasowej przeprowadzana wiosną pozwala na uzyskanie zaledwie kilku roślin potomnych z jednej rozrośniętej rośliny matecznej. Jest to bardzo niski współczynnik rozmnażania, nieopowalający na pokrycie zapotrzebowania na tak efektowny i dekoracyjny materiał roślinny. W związku z powyższym opracowano metodę ukorzeniania sadzonek zbieranych ze źdźbeł roślin *Cortaderia selloana*, zwiększając tym samym współczynnik rozmnażania do wartości około 20 roślin potomnych z 1 rośliny matecznej, w ciągu roku.

Jako sadzonkę przyjmowano prawidłowo wykształcone źdźbło trawy pampasowej o długości 15–30 cm, łącznie z liściem, który skracano o 1/3 długości. Sadzonki pozyskiwano przez wyłamanie z nasady roślin. Przed umieszczeniem w podłożu sadzonki traktowano substancją wzrostową, za pomocą preparatu Seradix 1.

Sadzonki pobierano w trzech terminach:

- od 22 lipca do 15 sierpnia i ukorzeniano je w szklarni, o temperaturze około 22–24°C,
- od 28 lipca do 15 września i ukorzeniano je pod tunelem foliowym, o temperaturze około 20–22°C,
- od 7 września do 20 października i ukorzeniano je w mnożarce, o temperaturze 24–26°C.

Po 3 tygodniach od terminu ukorzeniania, sadzonki wyjmowano z podłoża i dokonywano oceny stopnia ich ukorzenienia. Sadzonki nie ukorzenione, ponownie umieszczano w podłożu i kontrolowano po następnych 7 dniach. Po ukorzenieniu rośliny uprawiano w doniczkach o średnicy 12 cm, w jednolitym podłożu torfowym (Urbański 1985).

Ukorzenianie prowadzono w trzech rodzajach podłoża: torfie wysokim zwapnowanym do odczynu 6,5 pH, z dodatkiem 0,5 g Flory S na 1 dm³ podłoża, oraz w tak przygotowanym podłożu z 50% (objętościowo) dodatkiem perlitu lub piasku. Podłożami wypełniano skrzynki plastikowe, warstwą o miąższości 10 cm i w nich umieszczano sadzonki w liczbie po 27 sztuk do każdej skrzynki (rozstawa 5x5 cm).

Mikrorozmnażanie trawy pampasowej

Badania prowadzono na niedojrzałych kwiatostanach trawy pampasowej. Usuwno zewnętrzny liść flagowy i kwiatostany sterylizowano w 70-procentowym alkoholu etylowym, płukano w wodzie destylowanej i kontynuowano sterylizację w 5-procentowym podchlorynie wapnia. Materiał ponownie płukano i cięto na 3 segmenty (bazalny, środkowy i wierzchołkowy). Z każdego segmentu odcinano eksplantaty o długości 5 mm i umieszczano na pożywie agarowej. Eksplantaty hodowano w ciemności i na świetle. Po 6 tygodniach oceniano liczbę eksplantatów regenerujących kallus. Po uzyskaniu roślin, sadzono je do doniczek torfowych wypełnionych torfem wysokim z dodatkiem wapnia i nawozu wieloskładnikowego. Dalszą uprawę prowadzono w szklarni. Następnie roślin przesadzano do doniczek o średnicy 12 cm (Urbański 1998).

Wpływ preparatów chemicznych na ukorzenianie sadzonek

Sadzonki pozyskiwano przez wylamywanie pojedynczych źdźbł z częścią węzła krzewienia z dolnej części nasady roślin. Przed umieszczeniem sadzonek w podłożu (mieszanka podłoża torfowego z torfu wysokiego, zmieszana z perlitem w stosunku 1:1), traktowano je substancjami wzrostowymi, w postaci gotowych preparatów handlowych. W badaniach zastosowano kombinację kontrolną (bez środka stymulującego wzrost korzeni) i porównano przydatność do ukorzeniania następujących preparatów handlowych: Murphy Hormone, Phymone, Rhizopon B, Seradix 1, Seradix 2, Seradix 3 i Stim Root 1.

W poszczególnych kombinacjach (preparaty) ukorzeniano po 50 sadzonek, które stanowiły powtórzenia. Podłożem do ukorzeniania była mieszanka zwapnowanego do 6,5 pH torfu wysokiego i perlitu, w stosunku objętości-

wym, jak 1:1, z dodatkiem 0,5 g Flory S na 1 dm³ podłoża. Ukorzenianie prowadzono w warunkach mnożarki. Stopień ukorzenienia oceniano po upływie 5 tygodni od sadzonkowania. Za ukorzenione uznawano sadzonki, które w terminie obserwacji wytworzyły co najmniej 1 dobrze wykształcony korzeń, o długości nie mniejszej niż 2,0 cm. Oceniano liczbę ukorzenionych sadzonek i wykonywano pomiary biometryczne, określając:

- liczbę korzeni wytworzonych przez sadzonki,
- długość korzeni, określaną w cm (Urbański 1990).

Wyniki pomiarów biometrycznych poddano analizie statystycznej, metodą ANWAR.

Zagadnienia agrotechniczne w uprawie trawy pampasowej (3 doświadczenia)

Zastosowano zróżnicowaną metodykę badań, zależnie od opracowywanego zagadnienia. Poszczególne czynniki agrotechniczne utrzymywano na stałym poziomie, a różnicowano jedynie ten, który był przedmiotem badań. Rośliny w tych doświadczeniach uprawiano w pierwszym roku uprawy w pojemnikach o pojemności 7 dm³, a drugim roku – w pojemnikach 15 dm³. Podłoże stanowił jednolity substrat torfowy, utrzymywany w stałej wilgotności. Wyniki pomiarów biometrycznych z ostatniego terminu, poddano analizie wariancji, a doświadczenia powtarzano dwukrotnie (Urbański 1998).

Określenie potrzeb nawozowych trawy pampasowej i jej tolerancja na zasolenie

Do badań, jako podłoże do uprawy roślin, zastosowano substrat torfowy, wzbogacony pełną mieszanką nawozową, „Flora S” w zróżnicowanych dawkach w zakresie od 0,5 do 5,0 g na 1 dm³ podłoża.

Wpływ odczynu podłoża torfowego na wzrost i kwitnienie trawy pampasowej

W badaniach porównano wpływ odczynu w zakresie od 4,0 do 6,5 pH, przy stałym zasoleniu (3,0 g Flory S na 1 dm³ podłoża) i przy stałym stosunku N:P:K, jak 2:1:3.

Wpływ NPK na wzrost i kwitnienie trawy pampasowej

W tej części badań uwzględniono stopniowanie każdego z trzech podstawowych składni-

ków pokarmowych: azotu, fosforu i potasu. Rośliny uprawiano w podłożach o różnych zawartościach NPK – od braku każdego składnika, aż do trzykrotnego jego nadmiaru, w stosunku do pozostałych. Kombinację kontrolną stanowił układ, w którym stosunek N:P:K wynosił 1:1:1. W całym doświadczeniu zachowano jednakowe zasolenie podłoża, odpowiadające 3,0 g sumy soli nawozowych na 1 dm³ torfu. Każda kombinacja reprezentowana była przez 10 roślin trawy pampasowej.

Zimowanie trawy pampasowej

W badaniach nad zimowaniem trawy pampasowej stosowano do okrywania roślin warstwę suchych liści o różnej grubości. Liście gromadzono jesienią, w suchym i osłoniętym od wiatru miejscu. Rośliny kortaderii okrywano warstwą 20, 30 i 40 cm suchych liści, kilkakrotnie, aż do uzyskania miąższości liści w danej kombinacji. Próby stosowania trocin, samego stroiszu lub okrywania tylko folią – nie przyniosły pozytywnych rezultatów zimowania roślin.

WYNIKI BADAŃ

Wegetatywne rozmnażanie trawy pampasowej

Najkorzystniejszym terminem zbioru sadzonek, ze względu na bardzo dużą liczbę wytwarzanych źdźbeł, okazał się koniec lipca. Średnia liczba sadzonek uzyskanych w tym terminie była najwyższa i wynosiła średnio 5,5 szt. z 1 rośliny. Różniła się ona statystycznie od liczby sadzonek zbieranych w pozostałych terminach.

Z oceny przydatności użytych do ukorzenia podłoży wynika, że najbardziej przydatna do tego celu jest mieszanina podłoża torfowego z torfu wysokiego, zmieszana z perlitem w stosunku objętościowym 1:1. Stwierdzono, że najlepsze warunki stwarza mnożarka z podgrzewanym podłożem na parapecie.

Mikrorozmnażanie trawy pampasowej

Z przeprowadzonych badań wynika, że większą zdolność do tworzenia tkanki kalusowej wykazują primordia kwiatostanów izolowane z zawiązków młodych, mniejszą natomiast – eksplantaty starsze. Największą zdolność do kalusowania przejawiały eksplantaty

pozyskane z części bazalnej. Większy procent kalusujących eksplantatów obserwowano na pożywkach w hodowli w ciemności. Rośliny uzyskane drogą mikrorozmnażania łatwo adaptowały się do nowych warunków uprawy w podłożu torfowym, w szklarni.

Wpływ preparatów chemicznych na ukorzenianie sadzonek

W latach prowadzenia doświadczeń efekty ukorzenia źdźbeł trawy pampasowej można za zadowalające, niezależnie od zastosowanego preparatu stymulującego rozwój korzeni. Procent sadzonek ukorzenionych wynosił od 42% (Murphy Hormone) do 74% (Seradix 1). System korzeniowy tych sadzonek był dobrze wykształcony i prawidłowo rozwinięty. Jedynie preparat Phymone wpływał toksycznie na sadzonki, w związku z czym stosowanie jego jest niecelowe.

Uogólnić można stwierdzenie, że najkorzystniej na ukorzenianie i na wielkość systemu korzeniowego sadzonek źdźbłowych trawy pampasowej wpływały preparaty: Seradix 1, Seradix 3 i Stim Root 1, nieco gorsze rezultaty uzyskano stosując Rhizopon B i Seradix 2.

ZAGADNIENIA AGROTECHNICZNE W UPRAWIE TRAWY PAMPASOWEJ (3 DOŚWIADCZENIA)

Określenie potrzeb nawozowych trawy pampasowej i jej tolerancja na zasolenie

Dla cech wysokości, średnicy roślin, liczby źdźbeł i liczby kwiatostanów, wartości rosły w miarę zwiększania dawek nawozowych, aż do 3,5 g sumy nawozów na 1 dm³ podłoża.

W przeprowadzonych dwuletnich ścisłych badaniach nie udało się określić górnej granicy tolerancji trawy pampasowej na zawartość nawozów mineralnych w podłożu, gdyż wzrost roślin przy największej z użytych dawek (5,0 g na 1 dm³ podłoża) był tylko nieznacznie osłabiony, jednak nadal prawidłowy.

Ocena wpływu dawek „Flory S” na kwitnienie wskazuje, że w pierwszym roku najwięcej kwiatostanów wytwarzały rośliny uprawiane w kombinacji o zawartości od 2,0 do 2,5 g „Flory S” na 1 dm³ podłoża, a w drugim roku te same rośliny kwitły najobficiej, gdy przez dwa lata nawożone były dawką 3,5 g/1 dm³.

Wpływ odczynu podłoża torfowego na wzrost i kwitnienie trawy pampasowej

Rośliny w kombinacji bez wapnia (Ca) uprawiane w podłożu o pH 4,0 były słabo rozrośnięte, o liściach jasnozielonych. Zwiększenie zawartości wapnia w podłożu wpływało korzystnie na wzrost i kwitnienie roślin.

Zaobserwowano, że w pierwszym roku uprawy tolerancja trawy pampasowej na niedobór wapnia i na odczyn podłoża jest stosunkowo duża, natomiast wyższe wymagania w stosunku do zawartości wapnia i związanego z tym odczynu, wykazują rośliny trawy pampasowej dopiero w drugim roku uprawy. Kwitnienie roślin w obydwu latach uprawy było tym silniejsze, im odczyn był wyższy (6,8 pH).

Wpływ NPK na wzrost i kwitnienie trawy pampasowej

Składnikiem pokarmowym, szczególnie ważnym i korzystnie wpływającym na wzrost trawy pampasowej okazał się azot (N). Brak azotu w podłożu powodował ogólne osłabienie wzrostu, liście były krótkie i jasne, a rośliny w ogóle nie wytwarzały kwiatostanów. Zwiększenie zawartości azotu w podłożu powodowało wytwarzanie dużej liczby źdźbeł, silne rozrastanie roślin i intensywne, ciemnozielone zabarwienie liści. Z oceny wpływu zawartości N w stosunku do pozostałych składników pokarmowych wynika, że za optymalny stosunek N:P:K, przy zasoleniu 3,0 g sumy nawozów na 1 dm³ podłoża, uznać można zawartość odpowiadającą proporcji, jak 1,5:1:1.

Z oceny wpływu fosforu (P) wynika, że w miarę zwiększania się zawartości tego składnika w podłożu obserwowano obfitsze kwitnienie roślin, a przy nadmiarze fosforu w podłożu zabarwienie liści było jasnozielone. Pozytywny wpływ zwiększonej zawartości potasu (K) w podłożu uwidocznił się tylko w liczbie wytwarzanych źdźbeł.

Zimowanie trawy pampasowej

W świetle prowadzonych obserwacji istnieje uzasadnione przypuszczenie, że stworzenie odpowiednich warunków mikrosiedliskowych (wystawa południowo-zachodnia, miejsce osłonięte od wiatru, np. przy murku) z przykryciem otoczenia korzeni grubą warstwą suchych liści (około 40 cm) wokół roślin (w pro-

mieniu do 1,0 m), umożliwia w naszych warunkach wieloletnie zimowanie trawy pampasowej, z przyrastającą liczbą kwiatostanów każdego roku.

WNIOSKI

1. Źdźbła trawy pampasowej po oderwaniu od roślin matecznych mogą być traktowane jako sadzonki, co wpływa na zwiększenie współczynnika rozmnażania tych roślin. Do ukorzeniania sadzonek najbardziej przydatna jest mieszanina torfu z perlitem (1:1), a najkorzystniejsze warunki stwarza mnożarka, z podgrzewanym podłożem na parapecie. Optymalnym terminem zbioru sadzonek jest koniec lipca. Najbardziej korzystny wpływ na tworzenie korzeni na sadzonkach wykazują preparaty handlowe: Seradix 3 i Stim Root 1.

2. Z badań nad mikrorozmnazaniem trawy pampasowej wynika, że kalus powstaje stosunkowo łatwo, a jego ilość i jakość uzależnione są od długości kwiatostanu i odległości eksplantatu od podstawy kwiatostanu. Poziom somatycznej embriogenezy kontrolowany jest przez warunki prowadzenia kultury (oświetlenie). Rośliny uzyskane tą drogą mnożenia, łatwo przyjmują się w uprawie w warunkach szklarni.

3. Trawa pampasowa jest gatunkiem o dużej tolerancji na zawartość nawozów mineralnych w podłożu. Wyraźny wpływ na wzrost i kwitnienie roślin tego gatunku wykazuje obecność azotu w podłożu, a za optymalny stosunek N:P:K uznać można, jak 3:2:2. Gatunek ten toleruje szeroki zakres odczynu podłoża, jednakże najlepszy wzrost i kwitnienie roślin obserwuje się w zakresie od 5,0 do 6,5 pH.

4. Skutecznym sposobem ochrony roślin trawy pampasowej przed mrozem zimą jest stosowanie okrywy z suchych liści, o miąższości około 40 cm, z jednoczesną ochroną systemu korzeniowego wokół roślin, w promieniu około 1,0 m.

SUMMARY

THE CULTIVATION OF PAMPA GRASS (*Cortaderia selloana* Ashers. et Graebn.)

In the Department of Landscape Architecture at the Academy of Agriculture A. Cieszkowski in Poznań a new method of *Cortaderia selloana* multiplication has been worked. The separate multi – growing culms after cutting from mother plants

can be rooted in a mixture of peat and perlite, giving in a short time of three weeks new – young plants. The use of Seradix 3 and Stim Root 1 preparations had significantly increased the number of rooted cuttings and positively influenced the size of the roots. A new method of micropropagation of pampas grass was developed. Due to the stability of regenerants in accordance with the major characteristics and the high ratio of multiplication this method may constitute an efficient way of reproducing this species.

Also the tolerance on mineral fertilizers content in the substrate and the influence of N:P:K ratio in fertilizing on the growth and flowering of pampa grass were determined. Pampa grass seems to require high nitrogen content in the media and its growth is best when the reaction of soil is between 5,0 and 6,5 pH. The wintering is possible, when roots are covered with a thick layer of dry leaves, but only when the plants are frown in a seat protected from wind.

LITERATURA

Bailey C.H. 1960. The standard cyclopedia of horticulture. Macmillan. New York, s. 146-149.
Foerster K. 1982. Einzug der Graser und Farne in die Garten. Neuman Verlag. Leipzig, Radebeul, s. 78-98.

Haber Z. 1989. Trawy rabatowe dla naszych parków i ogrodów. Oficyna Wydawnicza „Atena”. Poznań, s. 45-47.

Haber Z., Urbański P. 1985. Wegetatywne rozmnażanie trawy pampasowej (*Cortaderia selloana* Aschers. et Graebn.). PTPN – tom LIX – 1985, s. 21-28.

Haber Z., Urbański P. 1988. Niektóre zagadnienia agrotechniczne w uprawie trawy pampasowej – *Cortaderia selloana* Aschers. et Graebn., syn. *Gynerium argenteum* Nees. Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu – CLXXXIX (1988), s. 61-69.

Urbański P. 1990. Przydatność niektórych preparatów chemicznych do ukorzenia sadzonek źdźbłowych trawy pampasowej (*Cortaderia selloana* Aschers. et Graebn.). Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu – CCXXVII (1990), s. 85-91.

Urbański P. 1998. Rozmnażanie wegetatywne wybranych gatunków i odmian ozdobnych traw, sitów i turzyc. Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu – rozprawy naukowe. Zeszyt 293, stron 102.

Urbański P. 2001. Trawy ozdobne, turzyce i sity. PWRiL, stron 79.

Weymar H. 1956. Buch der Gräser und Binsengewächse. Neumann Verlag. Radebeul und Berlin, s. 113-115.