

## WSTĘPNE OBSERWACJE NAD BIOLOGIĄ I MOŻLIWOŚCIAMI UPRAWY KOMONICY BŁOTNEJ NA POJEZIERZU MAZURSKIM

H. KERN, L. OLESIŃSKI, K. O. ROUPPERT

Katedra Uprawy Łąk i Pastwisk, WSR Olsztyn

Komonica błotna (*Lotus uliginosus* Schk.) już od dawna zwracała uwagę jako roślina wartościowa i przydatna do celów rolniczych. Według Mac Donalda (8) zainteresowanie komonicą błotną jako rośliną pastewną datuje się już od 1744 roku, pierwsze zaś próby wprowadzenia jej do uprawy miały miejsce w niektórych krajach Europy w latach 1820—1850. W drugiej połowie XIX wieku znano już i w Polsce zalety tej rośliny (6). Jednak mimo stwierdzenia jej wysokiej wartości pastewnej, jej niedużych wymagań i dobrego przystosowania do warunków siedliska łąkowego, dotychczas nie wyszła ona u nas poza stadium doświadczeń. Biorąc pod uwagę wymienione cechy komonicy błotnej oraz jej dużą trwałość, należy stwierdzić, że gatunek ten w pełni zasługuje na wykorzystanie go w uprawie trwałych użytków zielonych. W tym celu trzeba dobrze poznać jej właściwości biologiczne ze szczególnym uwzględnieniem warunków i możliwości produkcji nasion, gdyż rozmnożenie materiału siewnego jest podstawowym warunkiem wprowadzenia tej cennej rośliny pastewnej do uprawy na szerszą skalę.

W ramach badań nad komonicą błotną rozpoczętych przez Katedrę Uprawy Łąk i Pastwisk WSR w Olsztynie poczyniono już wiele obserwacji dotyczących niektórych właściwości biologicznych tej rośliny, przy czym uwagę zwracano głównie na cechy ważne pod względem rolniczym. Pierwszym opracowanym zagadnieniem było występowanie i rozmieszczenie komonicy błotnej na obszarze Pojezierza Mazurskiego i terenach przyległych. Stwierdzono, że w porównaniu do innych części kraju, gatunek ten, jakkolwiek pospolity w Polsce, występuje na Warmii i Mazurach szczególnie często i obficie. Można z dużym prawdopodobieństwem przypuszczać, że jest to następstwem zasiewów komonicy błotnej w czasie zagospodarowywania zmeliorowanych łąk na tym obszarze. Znajduje to potwierdzenie w fakcie, że i w obwodzie kaliningradzkim utrzymuje się

ona na łąkach w pokaźnych ilościach (10) natomiast na Litwie i Białorusi występowanie jej jest o wiele rzadsze.

Zagadnienie wymagań siedliskowych badał Olesiński (9) i stwierdził dużą rozpiętość przystosowania się tej rośliny do różnych czynników siedliska, takich jak zasobność gleby w składniki pokarmowe, jej wilgotność oraz odczyn. Odbiciem tego jest różnorodność zbiorowisk roślinnych, w których bytuje komonica błotna. Najczęstsze jej występowanie stwierdza się w zespołach z rzędu *Molinietalia*, jednak nierzadko spotyka się ją w innych zbiorowiskach łąkowych, pastwiskowych, bagiennych, a nawet leśnych. Ta rozbieżność przystosowań powoduje dużą zmienność w ramach gatunku, co wyraża się wykształceniem licznych ekotypów. Zjawisko to jest szczególnie ważne dla hodowców roślin, którzy mogą tu znaleźć bogactwo materiałów do wyhodowania odmian komonicy błotnej przystosowanych do wysiewu na użytkach zielonych. Wobec braku w Polsce odmian hodowlanych tej rośliny, jak również jej nasion w handlu, zagadnienie to jest jednym z ważniejszych w hodowli pastewnych roślin łąkowych.

Jedną z najistotniejszych dla rolnictwa cech biologicznych roślin jest niewątpliwie ich trwałość. Fakt przetrwania komonicy błotnej na większości łąk Pojezierza, silnie zaniedbanych przez kilkanaście ostatnich lat, stawia ją w rzędzie najtrwalszych roślin łąkowych, gdyż duża część wspomnianych łąk była zagospodarowana na przełomie XIX i XX stulecia. Dlatego nie bez przyczyny Klapp (7) nazywa komonicę błotną jednym naprawdę trwałym gatunkiem pastewnych roślin motylkowych na wilgotnych łąkach. Z naszych pierwszych obserwacji na próbnych poletkach wynika, że jej trwałość jest znacznie obniżona w warunkach uprawy polowej na nasiona. Przyczyną tego jest prawdopodobnie brak gęstej okrywy roślinnej, wskutek czego rośliny, a zwłaszcza rozłogi, które rozchodzą się w najpłytszej warstwie (do 2 cm), są narażone na niesprzyjające warunki w ciągu zimy. Szczególnie niebezpieczny wydaje się być okres wczesnej wiosny, kiedy pozbawiona osłony gleba silnie przysycha w wierzchniej warstwie, co łącznie z silnymi wahaniami temperatury wpływa zabójczo na rozłogi, które przetrwały już nawet całą zimę. Zjawisko to obserwowano w ciągu trzech lat na glebie lżejszej, podatnej na wiosenne przysychanie.

Z powyższych obserwacji wynika, że w trwałości komonicy błotnej ważną rolę odgrywają właśnie rozłogi. Dzięki licznym rozłogom krzewi się ona obficie, co w znacznym stopniu pozwala jej przetrwać dłuższy okres w zbiorowiskach roślinności łąkowej. Wprawdzie według Ellenberga (4) komonica błotna rozmnaża się w równym stopniu wegetatywnie i generatywnie, lecz przy regularnym użytkowaniu kośnym ma znikome szanse wydania większych ilości nasion. Pierwszy pokos przy-

pada zwykle w początkach kwitnienia komonicy i do drugiego pokosu, przynajmniej w warunkach regionu północno-wschodniego, rośliny nie zdążą wydać nasion, mimo iż często dochodzą ponownie do pełni kwitnienia. System korzeniowy komonicy błotnej i jego rozwój zależy w dużym stopniu od systemu krzewienia. Wyraźny, samodzielny korzeń palowy tworzy ona wprawdzie w pierwszym roku wegetacji, lecz już w następnych latach jego rola zostaje ograniczona, a główną masę korzeniową tworzą wtedy korzenie przybyszowe z rozłogów oraz dolnych części płożących się pędów nadziemnych, które wykazują zdolność do zakorzeniania się. U niektórych okazów obserwowano zamieranie korzenia palowego w drugim roku wegetacji bez szkody dla dalszego wzrostu i rozwoju rośliny.

Czynnikiem, który również sprzyja trwałości komonicy błotnej w siedlisku łąkowym, jest jej duża odporność na koszenie, po którym odrasta łatwo, obficie. Odporność na spasanie jest mniejsza ze względu na udeptywanie gleby, co pogarsza warunki powietrzne w warstwie wzrostu rozłogów. Pewne jednak formy spotykane na pastwiskach typu mietlicy pospolitej *Agrostis vulgaris*, odrastają również niezłe po spasaniu.

Kilkuletnie obserwacje fenologiczne dały wiele materiałów do ustalenia przebiegu wegetacji komonicy błotnej. Bardzo charakterystyczny jest dla tej rośliny początkowy, wiosenny okres rozwoju. Cechuje się on bardzo powolnym tempem wzrostu części nadziemnych aż do momentu wyraźnego ukazania się pąków kwiatowych. Wiosenne ruszanie przypada zwykle w warunkach regionu północno-wschodniego na połowę kwietnia. Wzrost łodyg w chłodnym okresie wiosennym jest powolny i rośliny do początku maja osiągały w najlepszym wypadku wzrost 4—5 cm. Na początku czerwca zaczynają się ukazywać pierwsze pąki kwiatowe przy wysokości łodyg 15—20 cm. Od tego czasu rośliny wykazują już szybszy wzrost osiągając w połowie czerwca do 30 cm wysokości. Jednocześnie rozwijają się pierwsze kwiatostany. Początek kwitnienia przypada więc w naturalnych siedliskach na drugą połowę czerwca. Kwitnienie rozciąga się na dłuższy czas i praktycznie trwa często do końca września. Do końca okresu wegetacji łodygi osiągały wysokość średnio około 60 cm. Wysokość wzrostu zależy nie tylko od żyzności stanowiska. W dużym stopniu na zwiększenie wzrostu wpływa zwarcie i wysokość roślinności łąkowej oraz zacienienie. Spotykano więc w niektórych stanowiskach rośliny o wysokości (względnie długości) łodyg nieprzekraczającej 25 cm, w innych znów rośliny osiągały ponad 80 cm. Największa wysokość pędu w naturalnym siedlisku, jaką zaobserwowano, wynosiła 133 cm. Wzrost łodyg do 100 cm obserwowano często na polu ornym, nawożonym i pielęgnowanym. Początek zawiązywania strąków przypadał zwykle na pierwszą połowę lipca. Do końca września znaczna większość strąków już dojrzała,

lecz na szczycie łądygi często są jeszcze kwiaty. Na stanowiskach suchszych, tak łąkowych jak i orných, cały cykl jest wyraźnie przyspieszony. Przedstawiony tu orientacyjnie przebieg wegetacji, w zależności od warunków klimatycznych w danym roku, również ulega pewnym przesunięciom. Na łąkach regularnie koszonych cykl ten jest oczywiście zakłócony i dojrzewanie nasion dochodzi do skutku tylko wyjątkowo.

Materiał siewny komonicy błotnej charakteryzuje się dużą zawartością nasion „twardych”. Przeprowadzone wstępne próby na nasionach zebranych z roślin dziko rosnących wykazały w przybliżeniu zawartość 60—80% nasion „twardych”. Ujemne skutki twardości nasion skutecznie likwidował zabieg lekkiego przetarcia ich drobnoziarnistym papierem szklanym. Tak przygotowane nasiona pęczniały prawie wszystkie w pierwszym dniu, natomiast w próbie nieprzetartej spęczniało tylko 5% nasion. Moczenie nasion w stężonym kwasie siarkowym (10—12 min.) również powodowało zmniejszenie ilości nasion „twardych”, lecz siła kiełkowania takiej próby była niższa, niż nasiona przetartych. Jednak różnice w kiełkowaniu nasion przetartych i nieprzetartych były przy wysiewie w glebę mniej widoczne, niż w warunkach laboratoryjnych.

Osobnym zagadnieniem, które zaczęto obecnie badać, są warunki symbiozy komonicy błotnej z *Rhizobium*.

Jak już wykazał B u ś k o (2) współżyje ona z odrębnym szczepem *Rhizobium* i jedynie szczepienie bakteriami wyodrębnionymi z samej komonicy błotnej powodowało powstawanie brodawek z aktywnymi bakteriami, w przeciwieństwie do zakażenia szczepami pochodzącymi z komonicy zwyczajnej i przelotu pospolitego. Szczepienie odwrotne również nie dawało pozytywnych wyników. Opierając się na tym stwierdzeniu wyodrębniono dwa szczepy z brodawek roślin rosnących na poletku i na łące.

Stwierdzono, że hodowla tych szczepów udaje się na pożywce Thorn-tona o pH od 6,3 do 6,7 przy czym pH = 6,7 wydaje się być bliższe optimum. Wahania temperatury (18—30°C) i dłuższe przerwy w przeszczepianiu oba szczepy znosiły dobrze. Próbę na wirulencję wykonano w warunkach laboratoryjnych. Sześciomiesięczna hodowla doniczkowa (piasek, nawożenie bez N) dała wielokrotnie większe przyrosty zielonej masy i korzeni oraz liczniejsze i większe brodawki u roślin szczepionych, niż u kontrolnych (zerowych). Celem potwierdzenia tych obserwacji i uzyskania liczbowego stwierdzenia aktywności badanych szczepów założono powtórnie doświadczenie doniczkowe oraz wazonowe. Ostateczne sprawdzenie będzie wymagało doświadczenia polowego. Ponadto w czasie licznych obserwacji korzeni komonicy błotnej na naturalnych stanowiskach zauważono, że tworzy ona dobrze wykształcone brodawki w bardzo różnych siedliskach. Fakt ten tłumaczy występowanie tej rośliny w warunkach nieraz skrajnie ubogich, gdzie tylko dzięki symbiozie może ona zdo-

być potrzebne ilości azotu. Natomiast gorsze właściwości fizyczne wpływają ujemnie na brodawkowanie.

Obserwacje te pokrywają się z badaniami Afrikiana (1) nad innymi gatunkami z rodzaju *Lotus*. Stwierdził on, że tworzenie brodawek korzeniowych jest tym intensywniejsze, im warunki są bardziej zbliżone do naturalnych. Potrzeba zastosowania szczepionki będzie więc zachodzić tylko w przypadku uprawy komonicy błotnej na polach ornym lub przy wprowadzeniu jej na nowe stanowiska. W naszych próbach polowych z powodzeniem stosowano szczepienie niedużymi ilościami gleby z łąk, gdzie pospolicie występowała komonica błotna.

W celu poznania warunków i możliwości produkcji nasion komonicy błotnej założono szereg nasiennych poletek obserwacyjnych. Takie wstępne obserwacje były konieczne, ze względu na małą znajomość warunków uprawy tej rośliny na glebach ornym. Podawane w literaturze dane na ten temat (3, 11) są niedostateczne i często opierają się na znajomości uprawy komonicy zwyczajnej. Porównanie jednak tych dwóch gatunków, różnych pod względem ekologicznym (rozłogi), okazuje się w praktyce błędem. W ciągu kilku lat naszych obserwacji poczyniono różne spostrzeżenia wykazujące specyfikę warunków uprawy nasion komonicy błotnej w odróżnieniu do komonicy zwyczajnej.

Najlepsze wschody dawały zwykle siewy wiosenne. Nasiona wysiewane zbyt wczesną wiosną nie kiełkują do czasu odpowiedniego nagrzania się gleby. Podobnie jak podaje Chwiłowicz (3) próby siewów letnich na ogół zawodziły. Siew wczesnojesienny dawał przedłużenie okresu uprawy, gdyż rośliny siane wiosną następnego roku doganiają zasiewy jesienne w przebiegu wegetacji. Siew późnojesienny z reguły dawał wschody dopiero wiosną. Rośliny już w miesiąc po wejściu tworzą pierwsze rozgałęzienia pędu nadziemnego oraz pierwsze rozłogi podziemne. W tym też czasie zaobserwowano tworzenie się brodawek korzeniowych. W pierwszym roku jednak, zgodnie ze wskazaniem literatury, komonica błotna nie wydaje nasion, chociaż przeważnie dochodzi do kwitnienia. Plon nasion zbiera się dopiero w drugim roku.

Jednym z zasadniczych warunków udania się uprawy nasiennej jest według naszych obserwacji doskonałe odchwaszczenie pola. Szybki wzrost chwastów wiosną powoduje bowiem zagłuszenie komonicy, która w tym czasie rośnie powoli. Szczególnie niebezpiecznym chwastem okazała się gwiazdnica pospolita (*Stellaria media*). Dużą trudność stanowi także dobór gleby. Jakkolwiek na glebach lżejszych (ale zasobnych w wilgoć) otrzymujemy bardziej wyrównane kwitnienie i dojrzewanie nasion oraz ich wcześniejszy zbiór, to jednak trwałość roślin jest tu osłabiona. Na glebach natomiast zwięźlejszych, wilgotniejszych, zbliżonych do gleb łąkowych, gdzie trwałość komonicy jest większa, mamy mniejszą możliwość pielęgnacji.

nacji w okresach nasilenia opadów oraz późniejsze i bardzo nierównomierne dojrzewanie nasion. Wbrew spotykanym w literaturze ostrzeżeniom przed stratami nasion przez ich osypywanie się (3, 12) nie zanotowano w naszych próbach takich trudności. Pęknięcie strąków w większych ilościach zachodzi jedynie w warunkach dłuższego okresu cieplej i suchej pogody, co na Pojezierzu jest raczej wyjątkowe. Często z powodzeniem zbierano nasiona z poletek jeszcze w końcu września. Większe opóźnienie w zbiorach, często na skutek mokrej pogody powodowało obniżenie jakości nasion. Otrzymuje się wtedy duży procent nasion pociemniałych i pomarszczonych.

Odnośnie plonów uzyskiwanych z mikropoletek należy stwierdzić, że jedynie udanymi okazały się metody oparte na siewie czystym w terminie wiosennym. Plony nasion w przeliczeniu na 1 ha wahały się w granicach od 1,8 q przy rozstawie 30 cm do 2,2 q przy rozstawie rzędów 40 cm. Dane te należy traktować jako orientacyjne z powodu braku większej ilości powtórzeń. Wszelkie siewy mieszane (z jęczmieniem, tymotką i wyczyńcem) albo się nie udawały, albo dawały bardzo niskie plony nasion. Te wstępne obserwacje potwierdzają dane Fischera o uprawie komonicy błotnej na nasiona w Niemczech na zwapnowanych torfowiskach wysokich w czystym siewie rzutowym, gdy nie ma obawy zachwaszczenia.

W warunkach naszego kraju agrotechnika nasiennictwa tej rośliny na zachwaszczonych torfowiskach niskich lub na glebach mineralnych winna być odmienna. Toteż wymienione obserwacje mogą posłużyć dopiero do założenia właściwego doświadczenia na temat metod produkcji nasion komonicy błotnej.

Z przytoczonych wstępnych badań i obserwacji można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Komonica błotna jest cenną rośliną pastewną, która zasługuje na wprowadzenie jej do uprawy na trwałych użytkach zielonych. Nieodzownym tego warunkiem jest opracowanie odpowiednich dla tego gatunku metod uprawy na nasiona.

2. Różnorodność przystosowań siedliskowych komonicy błotnej i wynikające stąd bogactwo ekotypów daje duże możliwości wyboru właściwego materiału do wyprowadzenia różnych jej odmian hodowlanych.

3. Komonica błotna wykazuje dużą trwałość w zbiorowiskach roślinności łąkowej dzięki intensywnemu wegetatywnemu rozmnażaniu się przez podziemne rozłogi. Trwałość tej rośliny obniża się jednak znacznie w warunkach uprawy w polu ornym.

4. Prawie wszystkie formy dziko rosnącej komonicy błotnej wykazują dużą odporność na koszenie, a niektóre także na spasanie.

5. Prześledzenie cyklu wegetacji komonicy błotnej wykazało, że jest to roślina o powolnym tempie wzrostu w początkowym okresie. W porównaniu z komonicyą zwyczajną wykazuje ona znacznie dłuższy cykl rozwojowy, zwłaszcza późniejsze dojrzewanie nasion.

6. Materiał siewny komonicy błotnej pochodzący z naturalnych stanowisk charakteryzuje się dużą ilością nasion „twardych”, lecz przez zastosowanie ich przetarcia można przywrócić im zdolność do szybkiego pęcznienia i kiełkowania.

7. Komonica błotna współżyje z bakteriami brodawkowymi w różnych warunkach siedliska. Potrzeba szczepienia może zachodzić przy zasiewach na glebach ornych. Wyodrębnienie odpowiednich szczepów bakterii w warunkach laboratoryjnych i sporządzenie szczepionek nie powinno stwarzać trudności.

8. Istotnymi momentami decydującymi o udaniu się uprawy komonicy błotnej na nasiona są: dobre odchwaszczenie pola i dobór właściwej gleby, która umożliwi pielęgnowanie nawet w okresach mokrej pogody.

9. Według przeprowadzonych próbnych upraw na mikropoletkach najlepsze wyniki dał siew czysty rzędowy, w terminie wiosennym.

#### LITERATURA

1. Afrikian S. W. — Obrazowanie klubieńkow u dikorastuszczich widow ladwienca. Agrobiologia. 4. 1958.
2. Buśko J. — Uzdolnienia symbiotyczne i niektóre cechy fizjologiczne bakterii brodawkowych współżyjących z komonicyą i przelotem. Acta Microb. Polon. S. 1959.
3. Chwiłowicz W. — Uprawa roślin motylkowych na nasiona. Warszawa 1958.
4. Ellenberg W. — Landwirtschaftliche Pflanzensoziologie. Bd. II. Wiesen und Weiden und ihre standörtliche Bewertung. Stuttgart z. Z. Ludwigsburg 1952.
5. Fischer W. — Samengewinnung bei Klee — und Grasarten. Verlag 1923 O. Schlegel. Berlin. 1928.
6. Jaroszewski Z. — Gospodarstwo wzorowe. Kraków, 1880.
7. Klapp E. — Wiesen und Weiden. Berlin, Hamburg, 1954.
8. MacDonald H. A. — Birdsfoot Trefoil (*Lotus corniculatus* L.) Its Characteristic and Potentialities as a Forage Legume. Cornell University 1944.
9. Olesiński L. — Wstępne badania nad siedliskiem komonicy błotnej (*Lotus uliginosus* Schk.) Zesz. Nauk. WSR w Olsztynie. Tom 12 nr 158, 1952.
10. Pobiedimowa E. G. — Sostaw, rasprostranienije po rejonam i choziajstwiennojie znaczenije flory kaliningradskoj oblasti. Geobotanika. Moskwa, 1956.
11. Święcicki W. — Produkcja nasion roślin motylkowych. Warszawa, 1962.
12. Wheeler W. A., Hill D. D. — Grassland Seeds. Princetown. New Jersey, Toronto, London, New York, 1957.

## DYSKUSJA

Dr M. Grynja

Czy w badaniach uwzględniono odmiany tego gatunku oraz czy skład chemiczny tej rośliny jest znany i korzystny? *Lotus uliginosus* spotykamy pospolicie w runi łąk wielkopolskich. Pod względem przynależności socjologicznej należy komonica błotna do rzędu *Molinietalia*. Autorzy podkreślają, że najczęściej spotykamy ją w zespołach rzędu *Molinietalia* (nierzadko w innych zbiorowiskach łąkowych i pastwiskowych). Na terenie Wielkopolski znajdujemy *Lotus uliginosus* często w runi łąk trzęślicowych czy to w płatach typowego *Molinietum paniceae*, *Molinietum cirsietosum palustris*, *Molinietum caricetosum strictae* a także w *Molinietum daucetosum carotae*, gdzie jednak znajdujemy ją ze zredukowaną żywotnością. Na uwagę zasługuje fakt, że w naszych warunkach w dolinie Baryczy tworzy ona wraz z *Lythrum salicaria* odrębne zbiorowisko *Lotus uliginosus* — *Lythrum salicaria* opisane przeze mnie w 1962 roku, przedstawiające fację tych gatunków.

Znajdujemy ją także w zespole *Cirsio-Polygonetum* należącym do związku *Calthion*. Co do występowania jej w zespołach bagiennych — na podstawie obserwacji, można stwierdzić, że *Lotus uliginosus* jest często w zbiorowiskach turzycowych, szczególnie w płatach z *Carex paradoxa*, gdzie występuje dość często i obficie, rzadziej w płatach *Caricetum gracilis*. Jeśli weźmiemy pod uwagę, że częsta jest też na terenie woj. koszalińskiego np. w zespole *Cirsio-Polygonetum*, *Epilobio-Juncetum effusi*, *Molinietum coeruleae* to znaczenie jej może mieć szersze granice od zamierzonych od autorów.

Doc. dr W. Lidtke

Obok szeregu korzystnych cech komonicy błotnej z punktu widzenia łąkarskiego i paszowego gatunek ten a przynajmniej pewne jego ekotypy nie są odporne na niskie temperatury. W związku z tym wskazanym byłoby przebadanie mrozoodporność niektórych form tej wartościowej rośliny motylkowatej.

Na terenie Kanady jak i USA istnieje wiele standardowych odmian komonicy zwyczajnej, jak np. odmiana „Viking” i „Empire”, natomiast komonicy błotnej nie stosuje się tam w mieszkankach.

Nasuwa się też myśl, aby zwrócić większą uwagę na ocenę mrozoodporności traw a zwłaszcza motylkowatych roślin łąkowych. W tym celu pomocną byłaby technika sztucznego obniżania temperatury gleby, co jest stosowane w niektórych placówkach dośw. łąkarskich w Holandii (w Wageningen).

Dr R. Kostuch

1. Jak kształtują się plony siana i nasion komonicy błotnej w uprawie polowej, co oprócz trwałości rośliny i innych dodatnich jej cech powinno przy wyborze gatunku do uprawy odgrywać dużą rolę.

2. Jaki udział w runi użytków zielonych powinna stanowić komonica błotna przy użytkowaniu łąkowym, a jaki przy użytkowaniu pastwiskowym?

3. Czy przeprowadzono próby ze spasaniem komonicy, gdyż jak wiadomo nie przez wszystkie zwierzęta jest ona chętnie zjadana na skutek gorzkawego smaku. Co jest tego przyczyną (jakie związki chemiczne)?

4. Czy silny wzrost komonicy błotnej w poroście użytków zielonych dopiero w okresie II pokosu jest tylko wynikiem powolnego jej tempa wzrostu, czy raczej mniejszej konkurencyjności innych roślin w tym okresie, a szczególnie traw.