

Dr inż. Aleksander Kiryłuk

Instytut Produkcji Ekologicznej w Rolnictwie
Politechniki Białostockiej

Skutki melioracji dolinowych łąk torfowych

Wstęp

W dolinach rzecznych, a w szczególności w ich dolnych odcinkach, ze względu na duże uwilgotnienie tworzą się gleby hydrogeniczne. Często są to gleby torfowe /Okruszko 1992/. Trwałe lub okresowo nadmierne uwilgotnienie siedlisk hydrogenicznych powoduje, że są one w małym stopniu przydatne do rolniczego wykorzystania i prowadzenia intensywnej produkcji rolniczej. Jednym ze sposobów prowadzących do wykorzystania potencjału produkcyjnego dolinowych siedlisk hydrogenicznych jest uregulowanie stosunków powietrzno-wodnych poprzez wykonanie melioracji odwadniająco - nawadniających. W założeniach melioracje powinny stworzyć najkorzystniejsze warunki powietrzno - wodne dla wzrostu i rozwoju roślin / Prończuk 1978/, umożliwiające uzyskiwanie wysokiej produkcji biomasy. W okresie powojennym ze względu na silną presję rolników wykonywano głównie melioracje odwadniające. Chodziło o szybkie odwodnienie terenów i umożliwienie ich wykorzystania jako nowych obszarów do produkcji rolniczej. Ponadto odwodnienie i osuszenie terenu pozwalało na zastosowanie ciężkiego sprzętu rolniczego i ułatwiało prowadzenie prac polowych i wykonywanie zabiegów pielęgnacyjnych w optymalnych terminach agrotechnicznych.

Odwodnienie terenów określanych jako hydrogeniczne siedliska wilgotnościowe, charakteryzujących się znacznym udziałem gleb torfowych powoduje często niekorzystne zmiany w całości warunków siedliskowych określanych jako środowisko przyrodnicze.

Cel badań

Celem przeprowadzonych badań było wykazanie zmian zachodzących w szacie roślinnej i w środowisku glebowym na zmeliorowanym torfowisku niskim. Przesłanką do przeprowadzenia tych badań był zauważalny, postępujący proces degradacji zbiorowisk roślinnych i wierzchniej warstwy gleby torfowej. Procesy degradacji wykazywały nasilenie szczególnie w latach charakteryzujących się niedoborami opadów w okresach wegetacyjnych.

Miejsce przeprowadzonych badań i metodyka

Badania nad plonowaniem biomasy, sukcesją i recesją gatunków roślin oraz nad zmianami właściwości fizyczno-wodnych gleb torfowych przeprowadzono na zmeliorowanym w latach 1971 -1978 obiekcie łąkarskim Supraśl Dolna. Badania trwały przez 6 lat /1988 -1994/ i prowadzono je w warunkach produkcyjnych na użytkowanych przez rolników łąkach i pastwiskach. Badany obiekt ma pow. ok. 3 tys. ha. Użytki zielone występujące na tym obiekcie charakteryzują się różnym poziomem użytkowania i różnym poziomem produkcji. Parametry badanych czynników mierzono w 34 wytypowanych stanowiskach badawczych, usytuowanych w różnych miejscach obiektu łąkarskiego. W celu określenia warunków wilgotnościowych, mających istotne znaczenie w kształtowaniu czynników siedliska, wyróżniono na badanym terenie kompleksy wilgotnościowo- glebowe /PKWG/. Na badanych użytkach zielonych wystąpiły kompleksy wilgotnościowo- glebowe:

- okresowo mokry - PKWG-AB
- wilgotny - PKWG -B
- okresowo posuszny - PKWG-BC
- suchy - PKWG -D

Obszarowo przeważały kompleksy wilgotnościowo glebowe PKWG okresowo posuszny /BC/ i suchy /D/. Torfy charakteryzowały się średnią miąższością od 1,5 do 2 m i były w stadium murszenia określanym jako Mt II cc.

Wyniki badań

Produkcja biomasy

Wykonane pomiary plonów biomasy w odniesieniu do I pokosu wykazały różne plonowanie łąk, zależne głównie od stopnia uwilgotnienia i stanu zmurszenia substancji torfowej.

Łąki położone w kompleksach wilgotnościowo- glebowych okresowo mokrych /PKWG-AB/ w latach 1988 -1994 dawały plon I pokosu w wysokości 32,9 do 36,1 dt/ha s.m. Na tych kompleksach plony łąk nie wykazywały tendencji spadkowych i charakteryzowały się pewną stabilnością na przestrzeni kilku lat.

Łąki położone w kompleksach okresowo posusznych /PKWG-BC/ i suchych /PKWG-D/ plonowały znacznie gorzej niż w kompleksach wilgotnych. Plony biomasy I pokosu wynosiły od 14,5 do 23,1 dt/ha s.m. - dla kompleksu PKWG-BC i od 8,2 do 16,2 dt/ha s.m. - dla kompleksu PKWG-D. W kompleksach okresowo posusznych i suchych zanotowano spadkową tendencję w plonowaniu w latach 1988 -1994. Uzyskiwany plon biomasy na poziomie 8,2 dt/ha s.m. uznać należy za bardzo niski. Wskazuje on na znaczne obniżenie zdolności produkcyjnych siedlisk torfowych przesuszonych..

Przeprowadzone badania plonowania na tle warunków wilgotnościowych /kompleksy PKWG/ wykazały, że jednym z istotniejszych czynników kształtujących produkcję biomasy na zmeliorowanych torfowiskach jest woda, a w szczególności zapewnienie jej dostatecznej ilości w warstwie korzeniowej gleby.

Zmiany w zbiorowiskach roślinnych

Wysokość plonów na badanych łąkach wynikała m.in. ze składu florystycznego zbiorowisk roślinnych. Po 15 latach użytkowania zmeliorowanych łąk nastąpiły daleko idące zmiany w składzie botanicznym zbiorowisk. Najbardziej widoczne zmiany nastąpiły w siedliskach okresowo posusznych /PKWG-BC/ i suchych /PKWG-D/. Zmiany dotyczyły w szczególności ustępowania ze zbiorowisk traw szlachetnych w tym głównie: kostrzewy łąkowej /*Festuca pratensis*/, tymotki łąkowej /*Phleum pratense*/, kupkówki pospolitej /*Dactylis glomerata*/, a więc gatunków traw charakteryzujących się wysoką produkcją biomasy. Zanikanie wartościowych gatunków traw powodowało na zasadzie kompensacji biologicznej, rozwój innych gatunków roślin /Stańko-Bródkowa 1989/. Na przesuszonych terenach zwiększyły swój udział w składzie botanicznym zbiorowisk gatunki chwastów o cechach kserofitycznych, a w szczególności: gęsiówka piaskowa /*Arabis arenosa*/, wiązówka błotna /*Filipendula ulmaria*/, rdest wężownik /*Polygonum bistorta*. Niektóre partie łąk kośnych były zdominowane w 60-70 % przez zbiorowiska niskoprodukcyjnych chwastów. Łąki zasobne w azot glebowy /ok. 4 % N/, pochodzący z mineralizacji torfu przy braku odpowiedniej ilości wody w warstwie korzeniowej gleby stanowiły doskonałe siedlisko dla chwastów azotolubnych np. pokrzywy zwyczajnej /*Urtica dioica*. Niekorzystne zmiany florystyczne zbiorowisk roślinnych mogły być powodowane także niskim poziomem nawożenia fosforowego i potasowego. Badania potwierdziły, że eliminacja i zanikanie ze zbiorowisk roślinnych wysokoprodukcyjnych traw szlachetnych jest procesem o utrwalonych tendencjach. /Kiryluk 1995/. Krótkotrwałe poprawienie warunków wilgotnościowych nie sprzyjało i nie powodowało pojawiania się w zbiorowiskach wartościowych gatunków roślin. Na skutek uproszczenia składu botanicznego łąk następowały zjawiska erozji wietrznej i rozpylanie górnej warstwy torfu.

Zmiany właściwości fizyczno-wodnych gleb torfowych

Przeprowadzone równoległe z badaniami plonowania i badaniami florystycznymi pomiary właściwości fizyczno-wodnych gleb wykazały, że w odwodnionych glebach torfowych zachodzą istotne zmiany. Powodowane są one szeregiem przemian określanych jako procesy murszenia. Górna warstwa gleby /0-30 cm/ przemienia się w mursz /MtIIcc i MtIIIcc/ charakteryzujący się dużym stopniem rozdrobnienia i wykazującym cechy hydrofobowe. Stopień zmian w murszu uzależniony jest od stopnia odwodnienia siedliska; im bardziej odwodniony torf tym zmiany są wyraźniejsze /Gotkiewicz J., Piaścik H. 1995/. Szczegółowe badania właściwości gleb wykazały, że gęstość objętościowa torfów zwiększa się do 0,65 g/cm³, to jest prawie dwukrotnie wyższa niż torfów świeżych. Wzrastała także porowatość torfów średnio do 35%. Równocześnie warunki wodne gleb pogarszały się. Zmniejszała się wilgotność aktualna i maksymalna pojemność wodna torfów. Potencjalna retencja użyteczna /PRU/ charakteryzująca ilość wody ogólnie dostępnej w zmurszałych torfach obniżała się o ok. 10 % w stosunku do torfów niezmeliorowanych. W efekcie tych zmian pogarszały się warunki podsiąku kapilarnego wody do warstwy korzeniowej gleby. W okresach o deficytowych opadach nawodnienie podsiąkowe okazywało się mało skuteczne ze względu na utrudniony pionowy ruch wody w glebie, spowodowany znacznymi zmianami właściwości fizycznych torfu.

Wnioski

1. Pod wpływem odwodnienia torfów dolinowych użytkowanych jako łąki i pastwiska obserwuje się różne zmiany parametrów siedliska przyrodniczego. Często zmiany te mogą mieć charakter niekorzystny i wykazywać trwałe tendencje.

2. Na skutek zachodzących zmian w środowisku przyrodniczym następuje obniżenie zdolności produkcyjnych siedliska. Wyraża się to spadkiem produkcji biomasy. Na badanym obiekcie najbardziej wyraźne spadki w produkcji biomasy stwierdzono w kompleksach wilgotnościowo-glebowych PKWG-BC i PKWG-D.

3. Jednostronne odwadniające melioracje i przesuszenie torfowisk niskich prowadzą do zmian w składzie florystycznym zbiorowisk roślinnych. Ze zbiorowisk ustępują wysokoprodukcyjne trawy szlachetnej równocześnie następuje sukcesja roślinności dwulściennej, głównie niskoprodukcyjnych chwastów o cechach kserofitycznych.

4. Zmiany właściwości fizyczno-wodnych gleb powodują pogorszenie właściwości retencyjnych gleb i przyspieszają degradację tych gleb. Przywrócenie silnie zmurszałych gleb torfowych do pełnej zdolności produkcyjnej jest często zabiegiem trudnym do wykonania.

Literatura:

1. Gotkiewicz J., Piaścik H. 1995: Skutki wieloletniego odwodnienia i użytkowania gleb torfowych Pojezierza Mazurskiego. Wyd. ART Olsztyn, s.101-105
2. Kiryluk A. 1995 :Wpływ melioracji doliny rzeki Supraśli na środowisko przyrodnicze obiektu łąkarskiego. Rozprawa doktorska ., Politech. Białostocka.
3. Okruszko H. 1992: Siedliska hydrogeniczne , ich specyfika i różnicowanie. Bibl. Wiad. IMUZ nr 79 .s5-13.
4. Prończuk J. 1978: Rolnicze użytkowanie terenów zmeliorowanych., PWRiL ,s.33-36.
5. Stańko -Bródkowa B. 1989.: Struktura, stabilność i degradacja zbiorowisk roślinnych łąk i pastwisk., Wyd. SGGW-AR . W-wa , s. 70-72.