

PROF. INŻ. M. TRZEBIŃSKA, MGR INŻ. ST. RUSAK

Wpływ zalewów na kształtowanie się porostu i plonu łąk na Dolnym Śląsku

Terenowy Ośrodek Badawczy we Wrocławiu prowadzi doświadczenia i badania naukowe nad wpływem zalewów na kształtowanie się porostu łąkowego i plonów w rejonie Dolnego Śląska. Prace te wymagają dalszej kontynuacji, niemniej jednak dla potrzeb praktyki można już wyciągnąć pewne istotne wskazówki.

Pierwszym obiektem na którym są prowadzone badania to tereny łąkowe Spółdzielni Produkcyjnej Borowa Oleśnicka w województwie wrocławskim, położone w dolinie potoku Oleśna o obszarze 25 ha. Kwatery zalewowe zostały zagospodarowane metodą pełnej uprawy w 1952 r. Wysiano mieszaninę składającą się z następujących roślin: kupkówka, kostrzewa łąkowa, kostrzewa czerwona, wyczyniec łąkowy, tymotka, stokłosa bezostna, mozga trzcinowata, rajgras angielski, wiechlina łąkowa, mietlica biała, koniczyna szwedzka, koniczyna biała.

W sumie wysiano 58 kg/ha nasion, oraz następujące ilości nawozów mineralnych na hektar: saletrzak 180 kg, superfosfat 360 kg, sól potasowa 40% 360 kg.

W latach 1953 i 1954 wiosną cały obiekt, według oświadczenia zarządu spółdzielni produkcyjnej zasilono nawozami mineralnymi w dawce: saletrzak 50 kg/ha, superfosfat 150 kg/ha, sól potasowa 40% 150 kg/ha.

Glebę stanowią przeważnie utwory słabo gliniaste z domieszką piasku drobno- i średnioziarnistego. PH przeciętnie 6,5. Woda gruntowa waha się w granicach od 0,5 m po zalewie, do 1,2 m wg obserwacji z grudnia br. Wodę do nawodnień pobiera się z potoku Oleśna. Dotychczas przeprowadzono 4 zalewy: I zalew — jesienią 1953 r., II — wczesną wiosną 1954 r., III — 4 maja 1954 r., IV — 18 lipca 1954 r.

Poszczególne kwatery nawadniane są kolejno, przy czym woda spływająca z kwater wyżej położonej zużywana jest do zalewu kwatery niższej, a straty na parowanie i wsiąkanie są pokrywane przez stały dopływ z głównego doprowadzalnika. Średnia głębokość zalewu wynosi około 15 cm. Czas zalewu, licząc od chwili wpuszczenia wody na kwaterę do całkowitego zejścia wody, wynosi przeciętnie 40 godz. Dla przytoczonych warunków siedliskowych okres ten jest wystarczający, aby łąka mogła nasycić się i zamagazytować wodę i aby mogły osiąść żywe namuły. Łąka po jednorazowym nawodnieniu otrzymuje na 1 ha przeciętnie: CaO — 80 kg, N ogólny 20,8 kg, P₂O₅ — 12,6 kg, K₂O — 8,4 kg.

Powyższe dane obliczono na podstawie analizy wody, głębokości zalewu oraz w wysokości 45% porowatości gleby przyjętej. Trzeba zaznaczyć, że żyzność wody potoku Oleśna znacznie waha się, zależnie od stopnia zanieczyszczenia ściekami miasta Oleśnicy (tabl. 1).

Jeśli chodzi o skład florystyczny, to po dwuletnim użytkowaniu utrzymują się w poroście składniki wyjściowe z tym, że jedne są bardziej agresywne jak: kupkówka, kostrzewa

łąkowa, wyczyniec łąkowy, tymotka, rajgras angielski, stokłosa bezostna, a trawy podszywkowe, jak wiechlina łąkowa, mietlica biała, częściowo kostrzewa czerwona ulegają nieco trawom wysokim, choć w drugim pokosie dochodzą do głosu. Trzeba liczyć się z tym, że pełny rozwój i plonowanie traw niskich ze względu na ich biologię może nastąpić w następnych latach użytkowania (4 — 5 rok). Procent udziału w runi łąkowej roślin motylkowych jak koniczyna szwedzka i biała, jest zadowalający. Jedynie mozga trzcinowata wypadła z porostu, utrzymując się tylko przy rowach nawadniających. Należy podkreślić, że pod wpływem nawodnień chwasty prawie ustąpiły, a nikły udział babki lancetowatej, krwawnika, mięty wodnej itp., jest nieszkodliwy a nawet pożądany z uwagi na smak siana i działanie dietetyczne.

Spółdzielnia Produkcyjna Borowa Oleśnicka w bieżącym roku zebrała z łąk nawadnianych przeciętnie 58 q/ha siana z dwóch pokosów. Pierwszy pokos dał 46 q/ha, drugi 12 q/ha. Niski plon w drugim pokosie został spowodowany przez nieuzasadnioną, a powszechną niechęć naszych rolników do wcześniejszego koszenia łąk, które powinno odbywać się w okresie kłoszenia się traw do początku kwitnienia, co przypada w woj. wrocławskim w pierwszej dekadzie czerwca. W Borowej koszenie pierwszego pokosu po 25 czerwca jest stanowczo zbyt późne, zwłaszcza biorąc pod uwagę intensywną gospodarkę łąkową (zalewy, nawożenie), ponieważ w tym okresie większość traw już okwitła a od ziemi wybija się drugi odrost.

Następny obiekt łąkowy to Budkowice Stare, położone w dolinie rzeki Budkowiczanki w województwie opolskim. Powierzchnia łąk, na których prowadzone są zalewy od dwóch lat z dobrym wynikiem, wynosi 400 ha.

Na terenie Budkowic Starych przeważa gleba piaszczysta z cienką warstwą próchnicy, oraz z dużą domieszką żelaza i wianitu. Woda gruntowa waha się w granicach 70 cm po zalewie do 120 cm według obserwacji studzienek kontrolnych z grudnia br.; pH — 6.

W 1953 roku łąki te zostały zagospodarowane metodą pełnej uprawy przez Rejonowe Kierownictwo Robót Wodno-Melioracyjnych w Opolu. Mieszanaka traw oraz nawożenie — analogiczne jak w Borowej Oleśnickiej. Użytkownikami tych terenów są gospodarze indywidualni.

Pierwszy zalew wykonano w 1954 roku w połowie kwietnia, drugi 27 czerwca. Nawodnienie każdej kwatery trwało przeciętnie 25 godzin (od czasu puszczania wody do zejścia). Średnia głębokość zalewu wynosi około 10 cm. Woda rzeki Budkowiczanki jest uboga w składniki pokarmowe i dlatego zalewy mają dużą wartość przede wszystkim dla zaspokojenia potrzeb wodnych, co jest istotne ze względu na charakter gleby oraz rozkład i niedobór opadów atmosferycznych w okresie wegetacji (tabl. 2).

TABLICA 1. Zestawienie wyników analizy wód potoku Oleśnej oraz rzek Budkowiczanki i Bystrzycy

Rzeka lub potok	Data pobrania próbek	Kombinacja	Pozostałość po wyparowaniu	Pozostałość po prażeniu	CaO	K ₂ O	P ₂ O ₅	N ogólny
					w mgr/litr.			
Oleśna	6. V. 54 r.	rzeka odpływ	220,0	120,0	83,4	6,0	8,0	14,0
			210,0	95,0	64,4	4,0	5,0	9,1
Budkowiczanka	2. VII. 54 r.	rzeka odpływ	195,0	60,0	31,0	6,5	1,4	7,0
			190,0	55,0	22,0	6,0	1,0	4,0
Bystrzyca	29. VI. 54 r.	rzeka odpływ	388,0	250,0	41,0	13,0	2,0	6,0
			260,0	90,0	23,0	8,0	1,0	5,7

TABLICA 2. Opady w okresie wegetacyjnym 1954 r.

Miejscowość	Opady w poszczególnych miesiącach w mm					
	IV	V	VI	VII	VIII	IX
Sadowice i Borowa Oleśnicka	74,0	52,5	72,0	149,2	15,5	36,4
Budkowice Stare	50,0	68,0	66,0	102,0	74,0	59,0

Obecny skład botaniczny łąk zalewanych jest zadowalający i dalsze utrzymanie takiego stanu przy wprowadzonym systemie zabiegów pielęgnacyjnych gwarantuje wysokie plony na przyszłość.

Koszenie pierwszego pokosu odbyło się 5 czerwca, a drugiego 12 sierpnia. Przeciętny plon z ha wynosi 46 q, z czego 30 q z pierwszego pokosu i 16 q z drugiego. Wyniki trzeciego pokosu trudno podać ze względu na różną formę wykorzystania łąk przez indywidualnych rolników. Ze względu na lekkie gleby i ubóstwo składników pokarmowych w wodzie rzeki Budkowiczanki, wylania się w tym rejonie konieczność dodatkowego zasilania łąk nawozami mineralnymi. W tym celu TOB we Wrocławiu przeprowadził szereg doświadczeń z kombinacjami nawozowymi (krzyżki nawozowe), które wykazały, że najlepsze efekty otrzymuje się przy zalewach i pełnym nawożeniu (KPN) w dawce: saletrzak 250 kg na ha (jedna dawka wczesną wiosną, druga po pierwszym pokosie), superfosfat 300 kg na ha (jesienią), sól potasowa 40% 250 kg na ha (jesienią).

Najwyższy plon w roku bieżącym wyniósł z dwóch pokosów 62 q/ha.

Doświadczenia tego typu będą prowadzone dalej w wielu rejonach Dolnego Śląska, jak również doświadczenia z okrywaniami zimowym łąk różnym materiałem, w celu wykazania między innymi wpływu tych zabiegów na wzrost plonów i możliwości wykorzystania rezerw w planowej gospodarce socjalistycznej.

Dalszy obiekt to spółdzielnia produkcyjna w województwie wrocławskim. Obszar łąk wynosi 25 ha. Są to łąki stare z wyjątkiem 6 ha zagospodarowanych w 1952 r. metodą pełnej uprawy, na których wysiano mieszanek w składzie: kostrzewa łąkowa, wyczyniec łąkowy, tymotka, rajgras angielski, rajgras francuski, mietlica biała, wiechlina łąkowa, kostrzewa czerwona, koniczyna szwedzka i czerwona, komonica różkowa.

Cały obszar zasilono nawozami mineralnymi w ilości: wapno palone 280 kg/ha, sól potasowa 40% 100 kg/ha, superfosfat 80 kg/ha, saletrzak 60 kg/ha.

W 1954 roku dano wiosną 2 q kainitu. Gleba jest utworem gliniastym z domieszką piasku drobnziarnistego.

Do zalewów wykorzystuje się wody rzeki Bystrzycy. System nawodnienia — stokowy. Dotychczas spółdzielcy nie potrafili należycie prowadzić systemu nawodnień. Obecnie TOB we

Wrocławiu zainteresował się tym obiektem i już w bieżącym roku osiągnięto poważne rezultaty; przeprowadzono dwa zalewy: pierwszy pod koniec kwietnia, drugi pod koniec czerwca. Czas zalewu wynosił 12 godzin, głębokość 5 cm. Przeciętny plon z ha wyniósł 70 q z ha w tym z pierwszego pokosu 40 q a z drugiego 30 q. Koszenie pierwszego pokosu odbyło się 10 czerwca a drugiego 14 sierpnia.

Należy podkreślić korzystne różnicowanie się składu botanicznego na starej łące pod wpływem zalewów, jak również ustępowanie chwastów na całym obszarze. Na łące nowo założonej dominują przede wszystkim kępki, wyczyniec łąkowy, tymotka, rajgras angielski i francuski oraz kostrzewa łąkowa i czerwona, inne trawy zostały przygięzione, a rośliny motylkowe prawie wypadły z porostu.

Wnioski i zalecenia dla praktyki wynikające z badań i obserwacji:

1. Nawodnienie wywiera wielki wpływ na plonowanie łąk.
2. Nawodnienie wiosenne pobudza do szybszej wegetacji roślin jak również do bujnego krzewienia się i odrostu traw.
3. Porost użytków zielonych zużywa przeciętnie na wyprodukowanie 1 kg suchej masy 600 — 900 kg wody. Przypadające na Dolnym Śląsku w okresie wegetacji ilości opadów deszczowych są często niewystarczające i nierównomiernie rozłożone. Stąd więc zalewy przynoszą znaczną podwyżkę plonów masy trawiastej.
4. Pod wpływem zalewów większość chwastów wypada z porostu na korzyść bujnie krzewiących się i odrastających traw szlachetnych.
5. W Budkowicach Starych nawodnienie łąk należy uzupełniać nawozami mineralnymi (KPN — pełna dawka) w ilościach ustalonych doświadczalnie a to ze względu na małą zasobność wód rzeki Budkowiczanki w składniki nawozowe, natomiast w Borowej Oleśnickiej i Sadowicach Wrocławskich dawki te mogą być mniejsze.
6. Najwłaściwszy termin koszenia pierwszego pokosu przy zalewach przypada na okres pełni koszenia traw do początku ich zakwitania (I dekada czerwca), gdyż wtedy siano zawiera najwyższą ilość białka, jest najłatwiej strawne, a wartość pokarmowa z jednostki powierzchni jest największa.
7. Wczesne wykonanie pierwszego pokosu umożliwia zwiększenie pokosu drugiego, którego wartość pokarmowa będzie równa a niekiedy i wyższa.
8. Użytkowanie łąk nawodnianych powinno odbywać się raczej zespołowo (zrzeszenie uprawy łąk, spółka wodna), ze względu na konieczność koordynacji wszystkich zabiegów dotyczących zalewów, pielęgnowania, sprzętu itp. W tym celu każdy większy obiekt nawadniany powinien posiadać pracownika czy użytkownika przeszkolonego w zagadnieniach melioracji i łąkarstwa, który mógłby czuwać nad należytą gospodarką na łąkach nawadnianych.
9. Należy zaznaczyć, że spółdzielcy, jak również rolnicy indywidualni w omawianych obiektach, przekonał się naocznie o dodatnim wpływie nawodnienia na wzrost bazy paszowej.

Inż. JÓZEF ORCHOLSKI

Właściwe dawki wód ściekowych na polach irygacyjnych pod Bydgoszczą na piaskach użytkowanych jako łąki 4-kośne

Właściwe wykorzystanie ścieków miejskich dla celów rolniczych jest u nas problemem zawsze aktualnym. Przez niewłaściwe gospodarowanie ściekami miejskimi duże ilości składników pokarmowych spływają do rzek i są stracone dla produkcji rolniczej.

Jak wykazało doświadczenie przeprowadzone przez Terenowy Ośrodek Badawczy w Bydgoszczy w latach 1951 do 1954 na polach irygacyjnych Czersko Polskie pod Bydgoszczą stosowanie ścieków miejskich na użytkach zielonych położonych na glebach piaszczystych daje dobre rezultaty.

Doświadczenie miało wykazać ile dawek polewowych należy stosować w danych warunkach w okresie wegetacyjnym, oraz jakiej wielkości mają być te dawki, aby plon był dostatecznie wysoki. Nawodnienie ściekami zastosowano na łące nowo założonej, do obsiewu której użyto mieszanek złożoną z 10 traw. Na łące tej założono 6 poletek w dwóch powtórzeniach o rozmiarach 5 × 20 m, otoczonych grobelkami wysokimi na 25 cm. Po wstępnym oczyszczeniu w osadniku ścieki rozlewano na poszczególne poletka wg z góry ułożo-

nego harmonogramu polewów, przez przepusty z rur żeliwnych, wbudowane w odprowadzalnik oddzielnie dla każdego poletka.

Każdy przepust przed rozpoczęciem doświadczenia był wykalibrowany, w związku z czym na poszczególne poletka można było wprowadzić ściśle oznaczone dawki ścieków. Ilość dawek w okresie wegetacyjnym zróżnicowano w następujący sposób (tabl. 1):

TABLICA 1. Ilość dawek w okresie wegetacyjnym.

Wielkość dawki polewowej w m/m	0	100	100	150	150	200
Wielkość dawki rocznej w m/m	0	400	800	1200	1800	2400
Ilość dawek	0	4	8	8	12	12

W okresie wegetacyjnym od 1.IV do 15.X zbierano po 4 pokosy. Po 4 latach obserwacji zanotowano następujące wyniki w zależności od wysokości dawki rocznej (tabl. 2):

TABLICA 2. Średni plon siana w q/ha za 4 lata.

Dawka roczna w m/m	0	400	800	1200	1800	2400
Plon siana w q/ha	27	55	62	61	75	85
Przyrost w $\frac{\%}{\text{przyjmując}}$ dawkę „0” za 100 $\frac{\%}{\text{dawka}}$	100	203,7	229,7	225,6	278	315

Inż. FRANCISZEK PIOTROWSKI

Zadrzewienia melioracyjne na Żuławach

Obszar Żuław o powierzchni ok. 155 000 ha powstał jako następstwo długotrwałego procesu aluwialnego. Rozległy ten teren ma charakter wybitnie płaski i odznacza się małą lesistością (4%), oraz skąpym zadrzewieniem dróg i rowów melioracyjnych.

Z pierwotnej szaty leśnej na Żuławach pozostał mały kompleks lasu o powierzchni ok. 265 ha, położony w widłach Wisły i Nogatu, o składzie gatunkowym drzew zbliżonym do lasu łęgowego. Głównymi gatunkami lasotwórczymi w tym obiekcie są: jesion, wiąz, dąb, sporadycznie olcha czarna, grab, topola (czarna, białodrzew). Pozostałe lasy sztuczne są położone w trzech uroczyskach tj. na Mierzei Kurońskiej, przy wsi Kaczynosi i koło jeziora Drużno. Kompleksy te leżą w dużych odległościach od siebie i skutkiem tego słabo urozmaicają krajobraz.

Olbrzymie równiny pozbawione prawie lasu, o dużych lukach w zadrzewieniu dróg i rowów wywierają przez swą monotonię przynębiające wrażenie na ludności przybyłej na Żuławę z terenów Polski bardziej urozmaiconych przez rzeźbę i różnorodność szaty roślinnej. Rowy melioracyjne są obsadzone w 95% wierzbami i w 5% topolami, a obecny ich wiek wynosi przeciętnie 60 lat. Rosną one w rzędach przeważnie po jednej stronie rowów. Zadrzewienia przydrożne wykonane są z dębów, klonów, jesionów, lip, wiązów, topoli i brzoź. Na skutek wieku, działań wojennych i szkodników zginęło około 40% drzew w stosunku do stanu przedwojennego tak przy drogach, jak i rowach, a z pozostałych 60% część znajduje się w stanie stopniowego usychania.

Zadrzewienia melioracyjne przy rowach i drogach są uszkadzane i niszczone przez szkodniki drzew. Prócz tego zalew z 1945 roku na powierzchni około 40 000 ha spowodował masowe obumieranie drzew na całym zalany obszarze. Uszkodzenia o charakterze technicznym wierzby i topól powodują rzemlik (*Saperda carcharias*) i trociniarka (*Cossus cossus*). Szkodniki te przenoszą się z chorych wierzby i topól na zdrowe. Z tego względu przed wprowadzeniem nowych zadrzewień należy wyciąć chore sztuki i wprowadzić nowe sadzonki w pewnej odległości od pni. Z istniejących na Żuławach zadrzewień melioracyjnych prawie wszystkie drzewa należy jednak stopniowo usunąć i wprowadzić nowe.

Stan obecny powstał wskutek stopniowego wprowadzania w ciąg wieków różnych metod melioracyjnych, które nie stanowiły zwartego systemu zabiegów, a miały na celu tylko jak najwydajniejsze rolnicze wykorzystanie gleby wydartej wodzie.

Opracowane obecnie zasady melioracji Żuław, traktujące ten obszar jako całość i mające na celu przystosowanie ich do nowoczesnych metod urządzenia ziemi oraz zmechanizowania rolnictwa, powinny uwzględnić w całej pełni zagadnienie dodrzewienia melioracyjnego tego terenu. Pod określeniem zadrzewień melioracyjnych należy rozumieć pojedynczy układ lub zbiorowiska drzew, mających na celu polepszenie warunków środowiska. Ogólnie biorąc zadrzewienia melioracyjne mają na celu: 1) fitomeliorację¹⁾, 2) poprawę klimatu lokalnego, 3) piękno i urozmaicenie krajobrazu, 4) produkcję masy drzewnej.

Lokalizację zadrzewień w terenie musi poprzedzić studium terenowe polegające na szczegółowej analizie bada-

Jakkolwiek zwiększenie dawki wodnej wpływa na podwyższenie plonów, to jednak ze względów ekonomicznych wydaje się, że dawka 800 mm jest nawiąsiwsza, gdyż zwiększenie dawki od 0 do 800 mm powoduje zwiększenie plonów o 129,7%, zaś dalsze jej zwiększanie o 50%, 125% i 200% wpływa na zwiększenie plonów o 1,6%, 21% i 37%.

Należy zaznaczyć, że gleba na polach irygacyjnych pod Bydgoszczą może zatrzymać tylko 50 mm wody, reszta spływa w głąb, skąd jest odprowadzana drenami. Stosując dawkę 800 mm można utrzymać plon w granicach 65 q/ha, natomiast nadmiar ścieków wykorzystać przez powiększenie powierzchni nawadnianej, co w wyniku pozwoli na uzyskanie znacznie większych plonów niż przy stosowaniu dawek większych na mniejszym obszarze. Przy nawodnieniu trzech hektarów dawką 800 mm otrzymuje się wzrost plonu o 105 q siana, a przy nawodnieniu 1 ha dawką 2400 mm na 1 ha, wzrost plonu siana wyniesie tylko 58 q.

nia obszaru. W badaniach należy rozpatrzyć dobór gatunków drzew, które mogą być zasadzone na danym obszarze (łaki, pastwiska, pola orne), jak również uwzględnić rodzaj zadrzewionego urządzenia melioracyjnego (rów, wał, kanał) i dostosować do niego formę zadrzewień. Formy zadrzewień mogą być następujące: a) rzędowa, b) grupowa, c) kępowa, d) pasowa, e) parkowa.

Odpowiednio dobrane formy zadrzewień ozdobią i ożywią cały teren Żuław i będą miały wpływ na klimat lokalny. Zadrzewienia wywierają przede wszystkim swój wpływ na działalność wiatrów. Najbardziej częstotliwe i szkodliwe dla upraw są porywiste wiatry wiejące z północy i północno-wschodu tj. od strony morza i zalewu wiślanego. Szkodliwość ich polega przede wszystkim na opóźnianiu początku wegetacji. Stosując odpowiednie formy zadrzewień można wydatnie zmniejszyć ich siłę.

Zadrzewienia melioracyjne należy włączyć do całości technicznych urządzeń melioracyjnych, istniejących i projektowanych na Żuławach, takich jak: a) kanały i rzeki ok. 3000 km, b) rowy melioracyjne o długości ok. 14 000 km, c) wały ok. 500 km.

Przy doborze gatunków do zadrzewień należy uwzględnić przede wszystkim elementy lasu łęgowego, zachowane w jednym względnie pierwotnym kompleksie leśnym na Żuławach w uroczysku Montawy, w widłach Wisły i Nogatu. Najodpowiedniejszymi gatunkami są: wierzby (*Salix alba*, *S. fragilis*) i topole (*Populus regenerata*, *P. marilandica*, *P. gellerica*, *P. serotina*). Przy stosowaniu formy pasowej lub kępowej należy prócz powyższych gatunków wprowadzać również do zadrzewień jesion, wiąz i dąb a sporadycznie olchę czarną i grab. Wierzby przy rowach można ogławiać pozyskując materiał opałowy, tak trudny do zdobycia z powodu małej lesistości Żuław i położenia kompleksów leśnych w czterech uroczyskach leżących w dużych odległościach od siebie. Topola daje ładną strzałę, a jej drewno używane jest zasadniczo do wyrobu celulozy, jednak równie dobrze nadaje się ono do wyrobu sprzętu domowego. Topola tworzy wyniosłą strzałę, dobrze oczyszczającą się w luźnym rozmieszczeniu, wskutek czego nadaje się ten gatunek do ogławiania. Spodziewany przeciętny przyrost roczny masy drzewnej na projektowanym do zadrzewień obszarze Żuław przedstawia się następująco: Ogólnie przewiduje się ok. 17 500 000 mb zadrzewień. Jeśli drzewa będą zasadzone w odstępach 5-metrowych, przy rocznym przeciętnym przyroście jednej sztuki 0,03 m³, całkowita produkcja drewna na projektowanym obszarze wyniesie 105 000 m³ rocznie.

Ujemną stroną stosowania zadrzewień jest ocienianie, ogławianie gleby i zaśmianie urządzeń melioracyjnych liśćmi. Działanie to można zmniejszyć przez dobór odpowiednich gatunków drzew, pielęgnowanie (np. podkrzesywanie) i wybór odpowiednich miejsc do sadzenia. Prócz tego ujemne skutki zadrzewień mogą być likwidowane przez właściwą konserwację urządzeń melioracyjnych.

Z uwagi na możliwość uszkodzania wałów przez korzenie można bez większych obaw zadrzewiać pasy gruntu przy wałach polderowych i wałach nad Nogatem, natomiast pasy przy wałach wiślanych mogą budzić pod tym względem zastrzeżenia. Badając teren Żuław stwierdziłem jednak, że naturalny drzewostan łęgowy w widłach Wisły i Nogatu, mimo przylegania do wału wiślanego na długości kilku kilometrów,

¹⁾ Regulowanie stosunków wodnych za pomocą roślinności (przyp. Kol. Red.).

KOMUNIKAT

W najbliższym czasie ukaże się w druku pierwszy zeszyt nowoutworzonej Serii Melioracji i Użytków Zielonych Roczników Nauk Rolniczych.

Zeszyt ten, poświęcony zagadnieniom erozyjnym, zawierać będzie następujące prace:

1. A. Reniger — Spływ gleb na uprawianych zboczach.
2. S. Zubrzycki — Próba matematycznego ujęcia rzeźby terenu jako czynnika erozji.
3. Z. Martini — Rozważania dotyczące teorii pracy narzędzi rolniczych pracujących na zboczach.
4. W. Czyżyk — Przemieszczanie gleby na zboczu pod działaniem orki.
5. R. Hlibowicki — Przemieszczanie gleb i kształt pól uprawnych.
6. K. Figuła — Wstępna charakterystyka zjawisk erozji na terenie kilku powiatów województwa krakowskiego.
7. A. Reniger — Erozja gleb na terenie podgórskim w obrębie zlewni potoku Łukowica.
8. B. Dobrzański, B. Zbysław — Wpływ erozji na ewolucję czarnoziem.
9. S. Ziemiński — Wprowadzenie przeciwoerozyjnego układu pól na czarnoziemie w Werbkowicach.
10. J. Bury-Zalewska, E. Sławikowski, A. Ładomirska — Problematyka badań i wstępne prace badawcze, rolniczo-melioracyjne na polu przeciwoerozyjnym Zakładu Doświadczalnego w Werbkowicach.
11. S. Ziemiński — Kierowanie zmianami ukształtowania terenu przy pomocy zabiegów przeciwoerozyjnych w Sławinie.
12. S. Rogiński, W. Roguski — Zabiegi przeciwoerozyjne w krajobrazie moreny dennej w wyniku badań przeprowadzonych w Zakładzie Doświadczalnym w Minikowie.
13. Bibliografia literatury erozyjnej w okresie Dziesięciolecia Polski Ludowej.

W roku bieżącym ukażą się ponadto następujące zeszyty problemowe:

II. Zeszyt klimatologiczny z następującymi pracami:

1. E. Hohendorf — Przedmowa
2. E. Hohendorf — Instrukcja i kwestionariusz do badań wpływu zadrzewień śródpolnych na mikroklimat przyległych pól
3. J. Kutera — Wpływ niektórych czynników klimatycznych na plonowanie roślin uprawnych
4. J. Sowiński — Zagadnienie zadrzewień śródpolnych w świetle początkowych badań w Turwi i Gołębiniu
5. A. Czartoryski, J. Michalik — Wpływ izolowanego zadrzewienia na kształtowanie się mikroklimatu przyległych pól w Rogaczewie
6. J. Kutera — Wpływ zadrzewień śródpolnych na gospodarkę wodną pól uprawnych sąsiadujących z zadrzewieniami
7. E. Hohendorf — Wstępne badania mikroklimatyczne w Rożniatym
8. E. Hohendorf, E. Bohr — Wstępne badania nad wpływem zadrzewień nad rowami melioracyjnymi w terenie falistym na niektóre elementy mikroklimatu w Wałyczu
9. E. Hohendorf — Wpływ kompleksu równoległych szeregów pojedynczych drzew na mikroklimat przyległych łąk w Żuławce
10. J. Tomanek — Wpływ ściany lasu na kształtowanie się niektórych czynników mikroklimatycznych przyległych pól w Wąwale
11. W. Roguski — Wstępne badania nad klimatem lokalnym doliny Kanału Bydgoskiego w Minikowie
12. H. Mitosek — Badania mikroklimatyczne w przełomowym odcinku Wisły w latach 1952 i 1953
13. H. Mitosek — Badania klimatu lokalnego na terenie leśnictwa Ruda k. Puław

III. Zeszyt melioracyjny przypuszczalnie z następującymi pracami:

1. J. Ostromecki — Obliczanie surowych bilansów wodnych przy łącznym uwzględnieniu wskaźników parowania i retencji
2. J. Lambor — Obliczenie surowych bilansów wodnych metodą korelat
3. W. Stephan — Wyznaczenie retencji
4. J. Ostromecki — Obliczanie zapotrzebowania wody dla łąk zmeliorowanych
5. W. Szklarz — Deszczowanie łąk wodą rzeczną
6. W. Szklarz — Badania wielkości kropli i parowania podczas deszczowania
7. W. Szklarz — Wpływ deszczowania na rozwój korzeni darni łąkowej
8. S. Marcilonek — Nawadnianie wgłębne warzyw
9. J. Ostromecki — Projektowanie profilu podłużnego rowów i drenów w torfowiskach

IV. Zeszyt łąkowo-torfowy przypuszczalnie z następującymi pracami:

1. Z. Golonka — Upowszechnienie studiów geobotanicznych w Polsce
2. W. Sławiński — Zarys teorii szaty roślinnej łąk
3. L. Doboszyński — „Kwaśne trawy” i „Pełna uprawa”
4. S. Włodarczyk — Zakładanie łąk i pastwisk w rejonach górskich i podgórskich metodą samozadarniania i wsiewek koniczyn z trawami
5. W. Lidtke — Studia nad rozwojem mieszanek trawiających na łąkach nawadnianych wodami ściekowymi przy różnej intensywności nawodnień
6. S. Tołpa — Zagadnienie racjonalnej eksploatacji torfowisk dla celów opałowych.

Aby ułatwić zainteresowanym nabywanie Serii Melioracyjnej Użytków Zielonych, IMUZ prosił o nadsyłanie za pośrednictwem SITWM zgłoszeń na prenumeratę, które zostały nadesłane z wielu instytucji i od osób indywidualnych.

Ponieważ sposób prenumeraty uległ pewnej zmianie, wyjaśniamy obecnie jej zasady.

Wysyłką Roczników Nauk Rolniczych zajmuje się wyłącznie Księgarnia Rolnicza Domu Książki w Warszawie. Prenumeratorom indywidualnym wysyła się Roczники wyłącznie za zaliczeniem pocztowym. Instytucje mogą je otrzymywać po dokonaniu przelewu na podstawie wystawionego przez Księgarnię Rolniczą rachunku prowizorycznego. Na zlecenie instytucji Księgarnia wysyła Roczniki pod adresy wskazane w rozdzielniku.

Koszt 1 zeszytu RNR wynosi 12.— zł. do czego dochodzą koszty przesyłki i zaliczenia w wysokości do 4.— zł.

Ponieważ nadesłane dotychczas do IMUZ zamówienia nie zawierają dokładnych adresów prenumeratorów, uprzejmie prosimy o dokonanie powtórnych zgłoszeń zawierających imię, nazwisko i dokładny adres prenumeratora zaznaczając, że zamówienia dotyczą RNR Serii Melioracji i Użytków Zielonych.

Zgłoszenia można nadsyłać:

1. bezpośrednio do Księgarni Rolniczej Domu Książki w Warszawie, Aleje Jerozolimskie 105,
2. do Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych, Działowy Ośrodek Dokumentacji i Wydawnictw, Warszawa, ul. Nowogrodzka 50.

Instytucje centralne składające zamówienie powinny podać adres na jaki mają być wysyłane rachunki prowizoryczne, na podstawie których będą dokonywane przelewy oraz ew. adresy placówek terenowych, gdzie Roczniki mają być wysyłane.

nie przyczynił się do jego uszkodzenia w czasie olbrzymiej powodzi w 1934 r. Można to uważać za pewnego rodzaju gwarancję nieszkodliwości zadrzewień mieszczących się przy zewnętrznej stronie wałów wiślanych.

Praca nad zadrzewieniem Żuław powinna skoncentrować się w odnośnych komórkach Wojewódzkiej Rady Narodowej w Gdańsku. WRN powinna objąć swą działalnością nie tylko zadrzewienie urządzeń melioracyjnych ale również dróg oraz zakładanie parków przy miastach i innych osiedlach. Ministerstwo Transportu Drogowego i Lotniczego wykonuje od dziesiątków lat zadrzewienia przydrożne i kosztorysuje te prace przy sporządzaniu projektów budowy i remontu dróg. W Wojewódzkich Zarządach Dróg Publicznych pracują w tej dziedzinie ogrodnicy i zajmują się produkcją sadzonek potrzebnych do zadrzewień. Budując drogę drogowcy zadrzewiają ją, włączając do krajobrazu nie tylko pas zabrukowany ale fragmenty dekoracyjne powiązane z całością otoczenia. Droga zadrzewiona nie razi widza ale odwrotnie ożywia i rozwesela monotony krajobraz. W melioracji nie uwzględniano dotychczas w dostatecznym stopniu zadrzewień jako czynnika melioracyjnego. Meliorator na ogół nie zadrzewia ale wycina drzewa rosnące na trasie budowanego obiektu. Zadrzewienia w melioracji nie są dotychczas obejmowane kosztorysem robót i nie wchodzi do zakresu problematyki melioracyjnej. Wykopany rów lub wyprostowana rzeka bez zadrzewienia odcinają się w krajobrazie, jako twory sztuczne, nie związane należycie z otoczeniem. Obserwując krajobraz nie zdewastowany widzimy zadrzewione brzegi rzek i zbo-

cza zagłębien terenowych. Rzucają się nam wszędzie w oczy skupiska drzew wyrastających nad wodą lub w wodzie. Odnosi się wrażenie, że drzewo i woda to dwa nieodłączne składniki krajobrazu, wzajemnie wpływające na siebie i na swoje otoczenie; woda bierze udział w produkcji masy drzewnej, drzewo powoduje szybszy obrót wody i regulację jej ilości w czasie. Szczególnie szybki wzrost niektórych gatunków drzew, produkcja dużej masy drewna, zużywanie dużej ilości wody, predystynuje je do celów melioracyjnych.

Zadrzewienia rzek i urządzeń melioracyjnych powinny być ujęte w kosztorysach robót i wykonywane z tych samych kredytów, co urządzenia melioracyjne. Zarządy Wodnych Melioracji, podobnie jak i Wojewódzkie Zarządy Dróg Publicznych, powinny utrzymywać etatowych ogrodników lub leśników do prowadzenia szkółek leśnych dla całego województwa i wykonywania zadrzewień melioracyjnych.

Do zadrzewienia według powyższych wskazówek nadają się przede wszystkim Żuławy. Niemcy na tym terenie obsadzili rowy w 95% wierzbami, co nie zawsze było właściwe. Wierzbę należy wprowadzać nad rowami przeprowadzonymi przez łąki, pastwiska i depresje, natomiast resztę rowów powinno się obsadzić topolami. Topola daje olbrzymie przyrosty roczne na żyznych madach żuławskich różnego typu.

Stosując różne formy zadrzewień we właściwych miejscach i z odpowiednich gatunków drzew i krzewów, powiększymy stan zadrzewienia Żuław odnosząc jednocześnie duże korzyści, wyrażające się między innymi w produkcji drewna i dodatnim oddziaływaniu na klimat i psychikę mieszkańców.

INŻ. JÓZEF ORCHOLSKI

Stosowanie nawożenia organicznego przez rolników na łąkach torfowych w dolinie Noteci

W jaki sposób rolnicy starają się poprawić stan swoich łąk świadczy najlepiej fakt zaobserwowany przez pracownika Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych w 1953 roku we wsi Żywno gm. Łabiszyn, pow. Szubin. Przeprowadzone obserwacje dotyczą łąk położonych na odcinku Górnej Noteci, na wysokości służy komorowej Frydrychowo. Znajdują się tu łąki podmokłe torfowe o miąższości 3 m, na podłożu piaszczystym. Wierzchnia warstwa jest silnie rozłożona, głębiej — torf włókniasty.

Obserwacje przeprowadzono na łące o powierzchni 1 ha u indywidualnego rolnika K. Domańskiego. Łąka ta jest położona blisko brzegu doliny. Zaobserwowany poziom wody gruntowej w czerwcu 1953 r. na tej łące wynosił 0,4 m.; poziom wody gruntowej w środku doliny w tym samym czasie wahał się około 0,3 m. Łąka ob. Domańskiego od 1940 do 1952 r. wcale nie była nowożona. Przed nawożeniem, jak twierdzi właściciel była bardzo kiepską łąką o słabym poroście i dużym zachwaszczeniu. Uzyskiwał on jeden pokos o sianie twardym (prawdopodobnie duże ilości śmiałka i turzyc). Wiosną 1952 r. łąka została nawieziona drobnym obornikiem w ilości 150 q/ha. Taką samą dawkę powtórzono wiosną 1953 r. W pierwszym roku po oborniku łąka ożyła. W drugim roku przepro-

wadzono obserwacje nad plonami, porównując je z plonami leżącej obok dzikiej łąki, nie nawożonej od 12 lat. Powierzchnia poletek obserwacyjnych wynosiła 25 m².

W roku 1953 zebrano następujące plony siana (2 pokosy):

Plon siana w q/ha.

Pokosy	Łąka nawożona obornikiem	Łąka dzika (bez nawożenia)
I	34,3	6,3
II	26,4	3,5
	60,7	9,8

Skład siana na łące nawożonej obornikiem znacznie się poprawił: mało turzyc, sporo traw szlachetnych (wg dorywczej obserwacji, bez analiz). Wysokość traw w pierwszym pokosie wynosiła ok. 1,20 cm.

Obserwacje na tej łące będą prowadzone nadal.

Mgr WACŁAW ROGUSKI

Nawożenie azotowe łąk na torfach węglanowych

Łąki torfowe wymagają zazwyczaj nawożenia potasowego lub fosforowo-potasowego. Nie potrzebują natomiast przez wiele lat nawożenia azotowego. Azot bowiem znajduje się w torfie, z którego uwalnia się w czasie rozkładu. Z biegiem lat związki łatwo rozkładające się zostają wyczerpane i pozostają jedynie związki trudno rozkładające się. Z tych też względów torfowiska od dawna użytkowane mogą z czasem potrzebować nawożenia azotowego.

Na torfach węglanowych w dolinie Kanału Bydgoskiego reakcja łąk na nawożenia azotowe jest duża i 1 kg azotu daje tam zwykłe przeciętnie 20 — 30 kg siana (2 q saletzaku daje około 10 q siana).

Doświadczenia z porą nawożenia azotowego łąk torfowych, przeprowadzone w Minikowie w latach 1951 — 1954, wykazały, że najbardziej efektywne jest nawożenie wczesnowiosenne ze względu na słabą w tym czasie dynamikę procesów biochemicznych w glebie. Rozdzielenie dawek azotu na wiosenną i letnią ze względów ekonomicznych nie opłaca się,

gdyż plon roczny przy nawożeniu tylko wiosennym jest równy plonowi osiągniętemu przy nawożeniu w dwóch dawkach (część wiosną i część po pierwszym pokosie).

Nawozy saletrzane wykazały na torfach węglanowych lepsze działanie od nawozów amonowych (siarczan amonu).

Nawożenie azotowe pobudza do rozwoju głównie szlachetne trawy wysokie, wskutek czego słabiej mogą rozwijać się niektóre chwasty. W Minikowie na łące nawożonej azotem zachwaszczenie było mniejsze niż na łące nie nawożonej lub nawożonej tylko fosforem i potasem.

Na łąkach torfowych w dolinie Kanału Bydgoskiego najlepsze wyniki uzyskiwano stosując nawożenie mineralne pełne, tj. fosforowo-potasowo-azotowe, które daje zwykłe przeciętnie 20 — 30 q siana z 1 ha. Nawożenie jednym składnikiem jest nieopłacalne, gdyż nie daje efektów.

Doświadczenia z nawożeniem azotowym łąk na torfach węglanowych przeprowadzane w Terenowym Ośrodku Badawczym w Bydgoszczy zostały zakończone.