



Racjonalna gospodarka wodna

Zjawiska pogodowe, które miały miejsce wiosną tego roku, to przykład tego, jak szybko zmieniają się warunki klimatyczne. W kontekście tych zmian warto wspomnieć o znaczeniu wody dla rolnictwa. Jest już faktem, że w niektórych przypadkach przyczyną niewykorzystania możliwości produkcyjnych jest niedobór wody.

Ilość i jakość wody dostępnej dla upraw nabiera coraz większego znaczenia. Wpływa na to coraz wyższy poziom agrotechniki, gdzie każdy czynnik plonotwórczy jest ważnym elementem całości procesu uprawy. Zbyt mała ilość wody jest coraz częściej przyczyną niewykorzystania przez rośliny możliwości produkcyjnych jakie stwarzają warunki środowiska i nowoczesne technologie.

Zasoby wodne dla rolnictwa to: woda glebowa, wody powierzchniowe i wody gruntowe. Produkcja rolnicza bazuje głównie na wodach opadowych, których zużywa ok. 70%. Retencja tych wód ma miejsce w porach glebowych i płytkich warstwach wodonośnych. Pogłębiający się niedobór wody w rolnictwie może powodować stopniowe zmniejszanie się efektywności nakładów na produkcję żywności.

W produkcji roślinnej przejawia się to przede wszystkim niedostatecznym wykorzystaniem nawozów i występowaniem dużych wahań plonów. Niedobór wody w glebie będzie tym wyraźniej dawał o sobie znać, im wyższe będą dawki nawozów oraz im nowocześniejsze będą stosowane technologie produkcji. W produkcji zwierzęcej niedostatek wody przyczynia się do spadku mleczności krów i spadku przyrostów zwierząt rzeźnych oraz pogarszania się ogólnej kondycji zwierząt. Uproszczenie struktury krajobrazu poprzez likwidację takich elementów jak: śródpolne zadrzewienia i zakrzaczenia, miedze, pasy łąk z rowami przyspieszają spływ powierzchniowy i skracają czas przebywania wód opadowych i roztopowych w krajobrazie rolniczym.

Działalność człowieka spowodowała zmniejszenie naturalnej zdolności retencyjnej, która jest ważnym źródłem wody dla roślin. Doprowadziło to do zwiększenia częstotliwości występowania zjawisk ekstremalnych (susza, powódź). Spodziewane globalne zmiany klimatu będą zwiększały nierównomierność opadów. Aby złagodzić opisane zjawiska należy m.in. zwiększyć naturalną zdolność retencyjną zlewni, ograniczyć szybki spływ wód opadowych i roztopowych.

W gospodarowaniu wodą, dużą rolę odgrywa retencja na terenach rolniczych. Gromadzą one około 70% krajowych zasobów wody. Główne zadania małej retencji to zagospodarowanie wód pochodzących z opadów

atmosferycznych i wodami z melioracji szczegółowej. Krajobraz rolniczy sprzyja wtedy utrzymaniu różnorodności biologicznej. Poniżej zostaną opisane metody, które wpisują się w politykę racjonalnej gospodarki wodnej.

Tworzenie użytków ekologicznych

Tworzenie użytków ekologicznych, w tym odtworzenie oczek wodnych, mokradeł, obszarów zalewowych itp. powoduje wiele korzyści. Zwiększa plon poprzez poprawę uwilgotnienia siedlisk dzięki podniesieniu lustra wody w spiętrzanych zbiornikach. Urozmaica środowisko poprzez tworzenie się enklaw dla ptaków, owadów i innej fauny. W momencie kiedy zbiorniki są wystarczająco spiętrzone tworzą się możliwości pozyskania dochodów ze źródeł pozarolniczych. Można tutaj zaliczyć rekreację i wypoczynek ludności, małą energetykę oraz stawy rybne. W przypadku, kiedy tereny są zagrożone powodzią, nie bez znaczenia pozostaje zwiększone bezpieczeństwo powodziowe.

Zadrzewienia i zakrzaczenia śródpolne

Obecność zadrzewień i zakrzaceń śródpolnych korzystnie oddziałuje na mikroklimat pól i łąk. Inaczej są nazywane roślinnymi pasami ochronnymi. Chronią od czynników takich jak wiatr, którego prędkość wyhamowują. Ograniczają erozję wodną i wietrzną oraz straty wody wskutek zmniejszenia parowania z gleby. Spowalniają tempo topnienia śniegu wiosną, a także zmniejszają dobowe amplitudy temperatur powietrza. Ponadto zwiększają wilgotność powietrza w warstwie przygruntowej oraz zmniejszają erozję wodną i wietrzną. Na terenach, gdzie mają miejsce intensywne spływy powierzchniowe, nie bez znaczenia pozostaje funkcja zatrzymywania spływu biogenów do zbiorników i cieków wodnych.

Tworzenie zadarnionych pasów spływów

Tworzenie zadarnionych pasów spływów wód powierzchniowych, wraz z budowlami hamującymi ten spływ. Wyżej wymienione zabiegi agromelioracyjne oraz dostosowanie do rzeźby terenu układu pól pozwalają na znaczne zmniejszanie erozji powierzchniowej.



Fot. 1 zadarnione pasy w miejscu występowania erozji

Uprawa bezorkowa

Uprawa konserwująca (bezorkowa) poprawia infiltrację wody i podsiąk kapilarny oraz ogranicza parowanie. Mulcz międzyplonowy chroni glebę przed erozją i wymywaniem składników pokarmowych oraz zatrzymuje znaczne ilości wody pochodzącej z opadów.

Płodozmian

Dzięki odpowiedniemu płodozmianowi można poprawić właściwości gleby, w tym potencjalną zdolność magazynowania wody w profilu glebowym. Taki płodozmian charakteryzuje się wprowadzeniem międzyplonów oraz pozostawieniem znacznych ilości resztek organicznych.

Głęboszowanie

Ciężkie maszyny do zbioru i transportu ziemiopłodów nadmiernie zagęszczają podorne warstwy gleb. Zjawisko nasila się szczególnie w warunkach dużego uwilgotnienia ziemi. Powoduje to zmniejszenie porowatości gleby, zwiększa spływy erozyjne, utrudnia wzrost systemu korzeniowego oraz zmniejsza wykorzystanie wody i składników nawozowych z głębszych warstw profilu. Czynnościami, które zapobiegają zagęszczeniu gleby jest głęboszowanie, uprawa roślin o palowym systemie korzeniowym oraz wapnowanie (gdzie to możliwe wapnem tlenkowym).

Wysiew ozimin zamiast odmian jarych

Ozimyiny mogą rozwijać się korzystając z wody po stopionym śniegu. Ten rodzaj wody jest na polu niedługo i należy optymalnie go wykorzystać.

Już od pewnego czasu są prowadzone intensywne badania nad odmianami roślin, które wymagają mniej wody do wyprodukowania tej samej jednostki plonu. Oczywistym faktem jest, że w miarę potrzeb i możliwości powinny być stosowane odmiany pobierające mniej wody przy zachowaniu plonu na tym samym poziomie. Rośliny dobrze zaopatrzone w składniki pokarmowe zużywają mniej wody na wyprodukowanie jednostki suchej masy. Szczególnie ważną rolę spełnia potas, który reguluje otwieranie i zamykanie aparatów szparkowych. Fosfor przez to, że reguluje wzrost systemu korzeniowego także wpływa na pobranie wody przez roślinę. Warunkuje lepsze wykorzystanie zasobów wody glebowej i składników pokarmowych.

Zwiększenie zawartości próchnicy w glebie

Przez zwiększenie zawartości próchnicy w glebie można nie tylko poprawić strukturę gruzelkową gleby. Wiąże ona 3-5 razy więcej wody w stosunku do swojej masy. Pochłonięta woda jest łatwo dostępna dla roślin. Do wzrostu zawartości próchnicy w glebie przyczynia się stosowanie nawozów naturalnych a szczególnie obornika.

Zmiana diety w kierunku bezmięsnym

Liczba ludności na świecie rośnie, a zasoby wody dla rolnictwa wręcz przeciwnie. Tabela 1 przedstawia jak dużo wody potrzeba na wyprodukowanie 1 kg mięsa. Jest to wątek bardzo globalny, ale nie sposób go pominąć.

Tabela 1

Ilość wody potrzebnej do produkcji poszczególnych produktów

Produkt [1 kg/l]	Ilość wody [litr]
prażona kawa	21 000
wołowina	16 000
ser żółty	5 000
wieprzowina	4 800
kurczak	3 500 - 5 700
chleb	1 300
mleko	1000
pszenica	900-2000
ziemniak	500-1500
piwo	300