

**STAN WŁAŚCIWOŚCI AGROCHEMICZNYCH
GLEB I ZANIECZYSZCZEŃ
METALAMI CIĘŻKIMI GRUNTÓW NA
UŻYTKACH ROLNYCH STAROSTWA
POWIATOWEGO RACIBÓRZ
W GMINIE KRZYŻANOWICE**

Opracowanie wyników i sprawozdania z wykonanych badań

GLIWICE, LISTOPAD 2010 r.

OCENA WYNIKÓW BADAŃ W GMINIE KRZYŻANOWICE

Wyniki badań odczynu gleby i zawartości makroelementów w próbkach gleby przedstawiono w tabelach zasobności gleby: „Zestawienie zasobności gleby na obszarze powiatu raciborskiego na terenie gminy Krzyżanowice”), oraz na załączonych mapkach.

Kategoria agronomiczna gleby:

Ilość badanych próbek/ha	gleba bardzo lekka szt./ %	gleba lekka szt./ %	gleba średnia szt. / %	gleba ciężka szt./ %	gleba organiczna szt./ %
1380/5536	0	0	0	1380/100	0

Oznaczony odczyn gleby pH wskazuje, że w pobranych próbkach gleby stwierdzono :

Ilość badanych próbek/ha	bardzo kwaśny szt./ %	kwaśny szt./ %	lekko kwaśny szt. / %	obojętny szt. / %	zasadowy szt./%
1380/5536	37/3	192/13	657/48	422/31	72/5

Potrzeby wapnowania (po uwzględnieniu grupy mechanicznej gleb) określono jako :

Ilość badanych próbek/ha	konieczne szt. / %	potrzebne szt. / %	wskazane szt. / %	ograniczone szt. / %	zbędne szt. / %
1380/5536	229/16,5	230/16,5	427/31	349/25	145/11

Zawartość fosforu (P_2O_5), potasu (K_2O) i magnezu (Mg) w badanych próbkach gleby przedstawia się następująco:

Ilość badanych próbek/ha	Makroelement	bardzo niska szt. / %	niska szt. / %	średnia szt. / %	wysoka szt. / %	bardzo wysoka szt. / %
1380/5536	fosfor	42/3	166/12	253/18	235/17	684/50
1380/5536	potas	135/10	263/19	548/40	166/12	268/19
1380/5536	magnez	29/2	161/12	688/50	323/23	179/13

WSKAŹNIKI BONITACJI NEGATYWNEJ

Poniżej przedstawiamy wskaźniki bonitacji negatywnej wyliczone procentowo dla odczynu, potrzeb wapnowania oraz zawartości fosforu, potasu i magnezu uzyskane w 2010 roku. Graficznie uwidaczniają je załączone do opracowania mapy.

Sołectwo Ilość próbek	Wskaźniki bonitacji negatywnej w % *				
	Odczyn (pH)	Potrzeby wapnowania	Zawartość P ₂ O ₅	Zawartość K ₂ O	Zawartość MgO
Bieńkowice 230	55	69	36	54	37
Bolesław 90	32	40	17	41	31
Chałupki 4	13	25	25	75	38
Krzyżanowice 381	33	39	21	33	44
Nowa Wioska 77	20	22	20	69	50
Owsiszczce 62	23	24	23	86	50
Roszków 132	36	43	16	47	44
Rudyszwałd 77	40	50	23	50	21
Tworków 129	49	58	19	54	45
Zabelków 198	55	67	36	53	28
Średnia dla gminy 1380	41	50	24	49	39

*) obejmuje procent gleb b. kwaśnych, kwaśnych i 1/2 lekko kwaśnych.

Metale ciężkie w glebie

Ocenę wyników badań 12 próbek gleby na zawartość **metali ciężkich: ołowiu, kadmu, cynku, miedzi niklu i chromu**, przedstawiono na załączonych mapkach.

Metal ciężki	Ilość badanych próbek/ha	Zawartość najniższa mg/kg s. m.	Zawartość najwyższa mg/kg s. m.	Wartość dopuszczalna mg/kg s. m.
ołw	12/5536	15,14	37,65	100
kadm	12/5536	<0,50	0,707	4
cynk	12/5536	27,83	133,88	300
miedź	12/5536	10,58	29,33	150
nikiel	12/5536	3,35	14,69	100
chrom	12/5536	3,88	10,93	150

*/- „wynik poniżej granicy oznaczalności”

Analiza badanych próbek gleby nie wykazała przekroczenia wartości dopuszczalnych metali ciężkich w glebie.

Zawartość mikroelementów

Wyniki badań zawartości **mikroelementów** przedstawiono w tabelach zasobności gleby („Zestawienie zasobności gleby na obszarze **powiatu raciborskiego na terenie gminy Krzyżanowice**”).

Mikroelement	Ilość badanych próbek/ha	niska szt. / %	średnia szt. / %	wysoka szt. / %
bor	10/5536	5/50	5/50	0/0
mangan	10/5536	0/0	10/100	0/0
miedź	10/5536	0/0	10/100	0/0
cynk	10/5536	0/0	9/90	1/10
żelazo	10/5536	0/0	7/70	3/30

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono zróżnicowane zawartości poszczególnych mikroelementów w badanych próbkach gleby z przewagą zawartości **średniej** w przypadku **manganu, miedzi i żelaza** i **cynku** oraz **niskiej i średniej** w przypadku **boru**.

WNIOSKI I ZALECENIA

Wyniki badań wykonanych zgodnie ze zleceniem na obszarze **powiatu raciborskiego na terenie gminy Krzyżanowice** zamieszczono w załączonych tabelach i mapkach. Przebadane użytki rolne w 100% należą do kategorii agronomicznej **ciężkiej**. Celem badania odczynu gleby (pH) jest określenie potrzeb jej wapnowania, natomiast badania zawartości fosforu, potasu i magnezu jest określenie ich ilości w celu zastosowania odpowiedniego nawożenia w zależności od potrzeb roślin. Analiza odczynu i zasobności gleby wykazała ich **zróżnicowanie z przewagą lekko kwaśnych (48%) i obojętnych (31%)** w związku z tym **potrzeby wapnowania** użytków rolnych, z których pobrano **1380** próbek gleby określono jako **konieczne i potrzebne (33%), wskazane (31%) oraz jako ograniczone i zbędne (36%)** zgodnie z danymi szczegółowymi zawartymi w załączonych do opracowania tabelach. **Zawartość makroskładników tj. fosforu, potasu i magnezu** jest zróżnicowana z przewagą **bardzo wysokiej, średniej i wysokiej (85%), oraz bardzo niskiej i niskiej (15%),** w przypadku fosforu. Gleby o niskiej i średniej zawartości potasu stanowią **59% a bardzo wysokiej i wysokiej 31% i bardzo niskiej 10% badanych próbek**. Zawartość **magnezu** w glebie na terenie gminy **Krzyżanowice** jest również zróżnicowana z przewagą **średniej i wysokiej (73%), bardzo wysokiej (13%), niskiej (12%) i bardzo niskiej (2%).**

W związku z powyższym w przypadku uprawy tych użytków rolnych należy stosować odpowiednie nawożenie biorąc pod uwagę odczyn gleby i ilości makroelementów we wszystkich punktach podane w załączonych tabelach, przy czym szczególną uwagę zwrócić na wapnowanie tych gleb, którym potrzeby wapnowania określono jako konieczne, potrzebne i wskazane.

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono zróżnicowane zawartości poszczególnych mikroelementów w badanych próbkach gleby z przewagą zawartości **średniej** w przypadku **manganu, miedzi i żelaza i cynku** oraz **niskiej i średniej** w przypadku **boru**. **Zaleca się uzupełnienie niedoborów w oparciu o załączone tabele poprzez zastosowanie odpowiednich, dostępnych nawozów z borem.**

Analiza badanych próbek nie wykazała przekroczenia dopuszczalnych zawartości metali ciężkich w glebie, co kwalifikuje te grunty pod uprawę roślin do spożycia przez ludzi i zwierzęta a także pod pozostałe uprawy. Możliwe jest również przeznaczenie tych gruntów pod produkcję metodami ekologicznymi.

Rok 2010 jest rokiem nietypowym i w pewnym sensie niekorzystnym dla rolnictwa. Występujące z przerwami od maja do końca sierpnia długotrwałe i obfite opady deszczu spowodowały wypłukiwanie składników mineralnych do głębszych

warstw gleby, nastąpiło podniesienie poziomu wód gruntowych, co było przyczyną płytkiego i rozległego ukorzenia się roślin. Składniki odżywcze, a w przypadku ich braku metale ciężkie mogły być pobierane z wierzchniej warstwy gleby, w której znajduje się najwięcej zanieczyszczeń, gdzie ich ilość kształtuje się w zależności uprzemysłowienia terenu i od róży wiatrów.

Zrównowazony i właściwy poziom składników pokarmowych w glebie wpływa na uzyskanie wysokich plonów o niskiej zawartości metali ciężkich. Zarówno niedobór, jak i nadmiar składników odżywczych w glebie może być czynnikiem ograniczającym wielkość i pogarszającym jakość plonów. Racjonalne nawożenie powinno opierać się na wynikach analiz chemicznych gleby, określających jej zasobność w składniki mineralne oraz wymaganiach pokarmowych uprawianych gatunków roślin.

Przy wyborze nawozów mineralnych należy preferować te skoncentrowane tj. o wysokiej zawartości składnika pokarmowego (superfosfat potrójny, siarczan potasu, 60% sól potasowa) oraz wieloskładnikowe zwłaszcza te, które obok podstawowych składników pokarmowych zawierają magnez i mikroelementy. W przypadku stosowania nawozów fosforowych, szczególnie superfosfatów lepszym terminem jest jesień, niż okres przed siewem lub sadzeniem roślin. Znajdujące się w tych nawozach metale ciężkie pochodzące z fosforytów i apatytów używanych do ich produkcji, zdążą do tego czasu wytworzyć w glebie trudno rozpuszczalne i nieprzyswajalne dla roślin związki. Na glebach lekkich należy unikać jednorazowego wprowadzenia na krótko przed uprawą roślin, dużych dawek nawozów potasowych w formie chlorkowej. Gwałtowny wzrost stężenia soli w roztworze glebowym może zwiększyć rozpuszczalność, a tym samym dostępność dla roślin niektórych metali ciężkich.

Na użytkach rolnych należy gospodarować zgodnie z zasadami „Dobrej Praktyki Rolniczej”. Dzięki temu można uzyskać korzyści finansowe i wzrost plonów, gdyż zarówno niedobór jak i nadmiar azotu powoduje obniżenie plonów. Azot rozprowadzany na polach w postaci nawozów sztucznych lub organicznych nie jest w całości wykorzystywany przez rośliny, a pozostała część ulega wymywaniu do wód gruntowych lub ulatnianiu do atmosfery. W ten sposób jego straty mogą wynosić nawet 50% wprowadzonej dawki. Wymyty azot oddziałuje negatywnie na jakość wód powierzchniowych i podziemnych, stwarzając zagrożenie dla studni gospodarczych i ujęć komunalnych. Szczególne zagrożenie dla zdrowia ludzi i zwierząt stwarzają nitrozoaminy, które mają silne działanie toksyczne, mutagenne i rakotwórcze. Związki azotu przemieszczające się do głębszych poziomów wodonośnych degradują najcenniejsze zasoby wody pitnej, stanowiące jej źródło również dla przyszłych pokoleń.

Szczegółowe wyniki badań załączone do sporządzonego opracowania mogą być wykorzystane do podjęcia działań w kierunku kompleksowego wapnowania, gdyż 64 % użytków rolnych gminy Krzyżanowice wymaga wapnowania.

Wyniki te mogą być również wykorzystane łącznie z wynikami badań próbek gleby, materiału roślinnego i nawozów naturalnych zleconych przez rolników indywidualnych, oraz innych jednostek zajmujących się rolnictwem do opracowania planów nawożenia.

Niniejsze opracowanie winno służyć na przestrzeni kilku lat bardziej racjonalnemu wykorzystaniu uzyskanych danych, tak w zakresie nawożenia, jak i w doradztwie rolniczym ze szczególnym uwzględnieniem ekonomiki rolnictwa i ochrony środowiska.

Opracował: mgr inż. Krzysztof Skowronek

Spis załączników

1. Mapa bonitacyjna odczynu glebowego.
2. Mapa bonitacyjna potrzeb wapnowania
3. Mapy bonitacyjne zawartości makroelementów (fosforu, magnezu, potasu).
4. Mapa zawartości mikroelementów (bor, cynk, mangan, miedź, żelazo).
5. Mapy zawartości metali ciężkich (chrom, cynk, kadm, miedź, nikiel, ołów).