

Najnowsze sposoby uprawy gleby w produkcji warzyw

Cz. II. Modyfikacje systemów orkowych.

W poprzednim numerze naszego miesięcznika opisałem jak, w świetle najnowszych ustaleń naukowców i praktyków, wyglądają rzekome zalety i wady (głównie) orki zimowej oraz systemów zabiegów uprawowych z nią związanych. Po przeczytaniu tego artykułu chyba każdemu czytelnikowi nasunęło się pytanie: jaki alternatywny podstawowy zabieg w uprawie roli powinienem wykonać więc w miejsce orki zimowej ?

I tu z precyzyjną odpowiedzią jest największy problem, bo poważne badania zaczęto w Europie prowadzić stosunkowo późno, w połowie lat 70-tych (ponad 10 lat później od amerykańców), a... „...zaczynamy dopiero pojmować zmiany, jakie zachodzą we współdziałaniu roślin z glebą po zarzuceniu orki pługami lemieszowymi. Zanim jednak zmiany te się zakończą [na danym polu] może upłynąć nawet dziesięć lat,...” i „...Jeśli rolnicy mają otrzymywać optymalne plony w warunkach ograniczonej uprawy, należy pełniej poznać dynamikę tych procesów,... jak również ekosystemy sprawców chorób, szkodników i chwastów.” – a to może jeszcze potrwać kilkanaście i więcej lat.

Wybór sposobu uprawy gleby jest tym bardziej trudny, że sama uprawa warzyw działa bardzo degradująco na glebę. Pod tym względem wszelkie rośliny uprawne podzielono bowiem na 3 grupy:

- wzbogacające glebę - są to przede wszystkim wieloletnie rośliny pastewne (motylkowate i ich mieszanki z trawami oraz trawy w uprawie polowej), w mniejszym stopniu rośliny strączkowe oraz międzyplony przyorywane na zielony nawóz,
- neutralne (lub o małym wpływie na bilans substancji organicznej) - zboża i rośliny oleiste, pod warunkiem że resztki poźniwne pozostają na polu,
- zubażające glebę - rośliny okopowe (w tym warzywa) i kukurydza na kiszonkę.

Obliczono dla każdej grupy roślin w uprawie polowej współczynniki reprodukcji i degradacji glebowej substancji organicznej

Tabela Współczynniki reprodukcji i degradacji glebowej substancji organicznej

Roślina	Współczynniki reprodukcji (+) lub degradacji (-) w t/ha substancji organicznej gleb		
	lekkie	średnie	ciężkie
Okopowe, warzywa 1 ha korzeń.	-1,26	-1,40	-1,54
Kukurydza, warzywa liść. 1 ha	-1,12	-1,15	-1,22
Zboża, oleiste, włókniste 1 ha	-0,49	-0,53	-0,56
Strączkowe 1 ha	+0,32	+0,35	+0,38
Trawy i ich mieszanki 1 ha	+0,95	+ 1,05	+ 1,16
Motylkowate 1 ha	+ 1,89	+ 1,96	+2,10
Międzyplony 1 ha (na zielony nawóz)	+0,63	+0,70	+0,77

wg „Dbałość o jakość żywności i środowisko naturalne w tradycyjnej produkcji rolniczej”

prof. Walenty Poczta i inni, 2003; realizowane w ramach SAPARD przez FAPA na rzecz MRiRW

Widzimy więc, że uprawiane, najczęściej po sobie, bez nawożenia organicznego, warzywa obok okopowych rolniczych, zostawiają stanowisko znacznie gorsze od zbóż.

A jeszcze przecież niedawno w szerokich gremiach akademickich uważano i tak uczono nieszczęsnych studentów (a może i jeszcze się uczy ?), że stanowiska po okopowych warzywach i okopowych rolniczych, są najlepsze dla roślin następczych..., bo to i bez chwastów i obornik dany i gleba „spulchniona”,... - a to że wyjałowiona i o zniszczonej strukturze, nadmiernie zagęszczonym podglebiu, bez śladów obornika - bo ten w wyniku intensywnych czynności uprawowych i związanych ze zbiorem, został całkowicie niemal zmineralizowany... dyskretnie pomijano.

A co, biorąc powyższe pod uwagę, jako główny zabieg uprawowy w produkcji warzyw, polecają specjaliści holenderscy - przodujący przecież w uprawie warzyw w świecie?

„Zalecenia uprawowe firmy Bejo Zaden” z roku 2003 przy uprawie np. warzyw korzeniowych przy systemach wysiewu na płask i na redlinach proponują: „W praktyce najlepiej zastosować głęboką orkę wiosenną i nie dopuszczając do przeschnięcia gleby jeszcze tego samego dnia dokładnie uprawić całą warstwę gleby i wysiać ...”

To samo proponują profesorzy z IW w Skierniewicach i SGGW Warszawa omawiając wyniki obserwacji badań amerykańskich: „Stosując systemy wysiewu na zagonach i redlinach proponujemy wykonać również głęboką orkę wiosenną, najlepiej stosując pług z pogłębiaczem lub głębosz.”, bo taka uprawa: „naśladuje prace ogrodnika, który często natychmiast po przekopaniu gleby łopata sieje w nią nasiona roślin warzywnych i jedynie nad nasionami ugniata glebę.” (E. Chroboczek, H. Skąpski „Ogólna Uprawa Warzyw” PWRiL 1984). Wg tych samych autorów ta metoda uprawy gleby: „...polega na skróceniu okresu przedwegetacyjnej uprawy roli do 1-2 dni oraz całkowitego wyeliminowania orki jesiennej. Pierwsza uprawka w tej metodzie następuje wiosną i jest nią orka połączona z wałowaniem gleby lekkim wałem kołczastym lub tylko bronowaniem. Natychmiast po orce następuje siew nasion...” Zauważają oni też, że obok lepszych wschodów, wzrostu wysokości i jakości plonu, w wyniku zastosowania tej metody uprawy wystąpiła: „...znaczna oszczędność pracy...” i „Ponadto dzięki wyeliminowaniu uprawek jesiennych można uniknąć niebezpieczeństwa erozji lub znacznie je ograniczyć, gdyż okres, gdy gleba jest odkryta i spulchniona, skraca się z kilku miesięcy do kilku tygodni.”

Problemy związane z orką wiosenną.

Zachwaszczenie stanowi poważny problem przy przełożeniu terminu orki na okres wiosenny, stąd też w miarę możliwości tj. po wcześnie zbieranych warzywach (do połowy września) należy uprawiać międzyplony, bo „Uprawa konserwująca z zastosowaniem międzyplonu ścierniskowego wiąże się nie tylko z istotnym ograniczeniem kosztów produkcji, ale także z bardzo korzystnym i długotrwałym (2-3 lata) jej wpływem na środowisko glebowe. W międzyplonach ścierniskowych najlepiej wysiewać gatunki o krótkim okresie wegetacji: rzepak jary, rzepak ozimy, gorczyca biała, rzodkiew oleista, rzepik ozimy i facelia. W formie wsiewek poplonowych najczęściej wysiewa się seradellę oraz trawy (życię trwałą i kupkówkę). Cennymi roślinami poplonowymi są motylkowate drobnonasienne (koniczyna czerwona i biała lub lucerna) oraz ich mieszanki z trawami” („Dbałość o jakość żywności i środowisko naturalne w tradycyjnej produkcji rolniczej” W. Poczta i inni, 2003). Wg wielu naukowców takim najlepiej „odchwaszczającym”

międzyplonem na przyoranie, porównywalnym z zabiegiem herbicydalnym, jest żyto z wyką ozimą siane do 20IX i przeorywane do połowy kwietnia roku następnego.

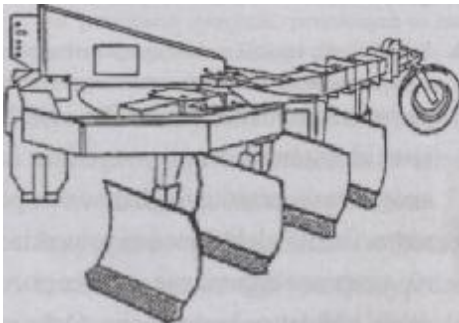
Największe problemy stwarza wykonanie orki wiosennej przy optymalnej wilgotności gleby. Stwierdzono bowiem, że uprawa przy nieodpowiedniej wilgotności gleby, powoduje - mimo odpowiedniego nawożenia i optymalnych innych czynników plonotwórczych – znaczne straty w plonach i silnie degraduje glebę. Szczególnie w uprawie pod wczesne warzywa, orkę wykonuje się najczęściej w glebę zbyt wilgotną, natomiast pod ziemniaki i warzywa okopowe, zbyt późno - w glebę przesuszoną. Także gleby bardzo ciężkie – tzw. „minutowe”, tzn. takie które optymalną wilgotność utrzymują przez okres od kilku dni do kilku godzin (!), wiosną najczęściej są uprawiane przy wysoce nieodpowiedniej wilgotności. Jeżeli więc na wiosnę nie umiemy wybrać odpowiedniego momentu orki tych gleb, nie mamy odpowiednio wydajnych pługów, lepiej taką orkę wykonać jesienią.

Jakimi narzędziami należy wykonać nowoczesną orkę ?

Do niedawna uważano, że najlepszej jakości orkę można uzyskać stosując pług z przedpłużkiem (szczególnie gdy chcieliśmy przy okazji przykryć nawozy organiczne). Okazało się jednak, że taki zabieg tworzy - ze względu na rozkład sił - najszybciej i do tego najtrwalszą podeszwę płużną.

Z kolei, ze względu na duży koszt zabiegu i niską wydajność, nie w pełni sprawdzają się także pługi obracalne (równie co poprzednie „przechwalone”).

Przechodząc do „wynalazków” amerykańskich można stwierdzić, iż najwięcej szans na szersze użycie w uprawie warzyw, ma lemieszowy **pług wahadłowy**, a nieco mniejsze - **pług talerzowy** (doskonale się sprawdzający w monokulturach zbożowych). Na marginesie – próby produkcji obu typów pługów podejmowane są również i w Polsce



Pług wahadłowy (wg Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych)

Zasada działania pługa wahadłowego jest prosta, ma on korpus taki sam z przodu i z tyłu – tak więc po zakończeniu orki w jedną stronę, wystarczy korpus odwrócić o 180° i... zacząć orać w drugą stronę. Pług wahadłowy bardzo dobrze przy tym kruszy glebę, nie tworzy szkodliwej, narażonej na erozję ostrej skiby, i nie powoduje powstawania bruzd i kolein. Niestety na glebach ciężkich, przy wykonywaniu nim orki, bardzo wzrastają opory - nadaje się tam tylko do płytkich i średnich orok.

Powyższe typy pługów są już powszechnie stosowane za oceanem. W 2000 roku, w USA, szacowano bowiem że, ograniczona uprawa roli oraz uprawa bez orkowa – tj. uprawa przy użyciu nowych typów pługów, agregatów uprawowych lub tzw. „chemiczna”; prowadzona jest już na ponad połowie (!) gruntów ornym...

W następnych numerach opiszę więc Państwu z kolei przykładowe systemy bezorkowej uprawy roli – ich wady i zalety.

Arkadiusz Senczyszak