

KAINIT

jako środek przeciwko gąsienicom kluka czyli opuchlaka czarnego.

Kluk czyli opuchlak czarny (*Otiorrhynchus niger* Fabr. — *O. ater* H. & Ratz.) jest chrząszczem bardzo u nas pospolitym na podgórzach i w górach. Zaliczonym jest do szkodników świerka, gąsienice jego bowiem ogryzają korzenie świerków i mogą łatwo spowodować obumieranie młodych osobników.

O szkodach wyrządzanych przez niego u nas, nie słychać, może tylko dlatego, że nie rozpoznano szkodnika, a obumieranie młodych świerków w szkółkach przypisywano ogryzaniu korzeni przez pędraki chrząszcza majowego, że jednak gąsienica opuchlaka może wyrządzać właśnie w szkółkach świerkowych bardzo dotkliwe szkody, nie brak dowodów z Niemiec, a najnowszym jest artykuł brunszwickiego radcy lasowego dra F. Grundnera, ogłoszony w czerwcowym tegorocznym zeszycie czasopisma *Allg. Forst- und Jagd-Zeitung*. Piszę on:

W rewirach brunszwickiego Harcu wyrządza od dłuższego szeregu lat dotkliwe szkody w szkółkach i kępach nasiennych gąsienica opuchlaka czarnego, ogryzając korzenie świerków. Zastosowywane środki ochronne (jak łowienie chrząszczy pod kawałami kory lub w pułapkach mchowych, wydobywanie nawiedzonych świerków i przeszukiwanie ziemi za gąsienicami) były po wię-

kszej części nie wiele skuteczne, ale całkiem przypadkowo natrafiono na środek, który szkodnika przynajmniej na rok lub dwa lata zupełnie usuwa z grządek, a tem samem i później jeszcze parę lat nie dopuszcza do szkodliwego rozmnożenia.

Od dłuższego już czasu zasilamy nasze szkółki sztucznymi nawozami, używając oprócz wapna, nawozów fosforanowych i azotowych, także kainitu. Zauważano więc, że na miejscach kainitem nawożonych, wcale nie było uszkodzeń przez gąsienice opuchlaka, wykonane zaś następnie próby i troskliwe obserwacje wykazały, że kainit jest istotnie skutecznym środkiem przeciwko gąsienicy opuchlaka.

Nie można jeszcze orzeknąć, czy jakie związki w kainicie zawarte zabijają gąsienicę, czy może obecność kainitu w ziemi odstręcza chrząszcza do składania w niej jaj. *)

Przy użyciu kainitu jako środka nawozowego należy jednak uwzględnić, że chlorki w kainicie zawarte mogą także i dla młodych świerków być niebezpieczne, jeżeli kainitu użyje się za wiele lub w niewłaściwym czasie, tj. za późno na wiosnę. P. Grundner przypuszcza, że szkodliwy wpływ na rośliny i na gąsienice wywiera dosyć obficie (12·4%) w kainicie zawarty chlorek magnezu, ale może być, że i sól kuchenna, daleko obficie (34·6%) w kai-

*) Skład przeciętny kainitu, w handlu niemieckim będącego, jest podług Maerkera następujący:

Siarkanu potasu	21·3%
Siarkanu magnezu	14·5 „
Chlorku magnezu	12 4 „
Chlorku potasu	2·0 „
Chlorku sodu (soli kuchennej)	34·6 „
Gipsu	1·7 „
Glinki	0·8 „
Wody	12·7 „

Że kainit, może nie jako całość, ale któryś z jego składników, na organizm zwierzęcy szkodliwie a nawet trująco działa, posłużyć może jako wskazówka wypadek, o którym była wzmianka w niemieckich rolniczych czasopismach (D. Landw. Presse, Frühlings landw. Zeitung, Landwirth i i.), mianowicie, że w skutek lizania porzuconych na podwórzu worków z kainitu, kilkanaście krów ciężko zachorowało, a kilka nawet zginęło.

Przyp. Red. Sylw.

nicie zawarta, jest przytem równie czynna; ażeby uniknąć złego wpływu na rośliny, zaleca używać kainitu już w zimie, a najpóźniej wiosną przed rozbudzeniem życia roślinnego (nawiasem powiedziawszy, rolniczą regułą przy nawożeniu kainitem jest rozsypanie tegoż przed zimą), ażeby łatwo rozpuszczalne, przez ziemię niezatrzymywane chlorki, miały czas być wypłukane i sprowadzone w podglebie.

W brunszwickich lasach używają kainitu następującym sposobem:

Gąsienicami opuchlaka nawiedzone grzędy szkółek, obsadzone świerczyną, uprzátuje się wczesnie na wiosnę z drzewek i nawozi zaraz kainitem (na ciężkich gruntach 3 *kg* na jeden ar, na lekkich gruntach do 6 *kg*) i jakim kwas fosforowy zawierającym środkiem nawozowym (233 *kg* 12 do 17 procentowego superfosfatu albo 5 *kg* mączki z żużli Thomasa), przekopując wszystko starannie. W jakie 4 tygodnie później, w wyższych położeniach na kaźden sposób nie przed środkiem a nawet przed końcem maja, obsiewa się znawożony grunt łubinami (3 *kg* na jeden ar), albo jaką inną, na zielony nawóz zdatną motylkową rośliną. Najlepszym do tego celu okazał się zwykły żółty łubin. W jesieni przekopany łubin rozkłada się w ciągu zimy tak zupełnie, że grządki na wiosnę przekopane można użyć pod siew lub szkółkowanie. Dobrze jest, jeżeli w ciągu zimy użyje się jeszcze raz kainitu w powyżej przytoczonej ilości (rozumie się, że rozsypany jednostajnie kainit nie zostaje przekopany, ale rozpuszczając się, wnika stopniowo w ziemię, zatrzymującą w powierzchniowej warstwie potas, gdy chlorki osiákającą wodą sprowadzane zostają w podglebie).

Gdzie oprzátnięcie grządek celem zastosowania nawozu zielonego nie nadaje się, tam trzeba się ograniczyć na dawce kainitu w ciągu zimy, co się powtarza w ciągu następnej zimy. Jeżelibyśmy chcieli oprócz potasem, zasilać ziemię także kwasem fosforowym i wapnem, co najczęściej byłoby korzystne, natenczas używa się mączki z żużli Thomasa (tomasówki).

Mączkę żużlową najlepiej rozsypywać osobno, zmieszana bowiem z kainitem zsiada się cementowato, jeżeliby nie została zaraz rozsiana. To samo kainit, sprzedawany w stanie mielonym i sypki, skupia się w grudy, jeżeli dłużej leży. Żeby tej niedogodności uniknąć, mieszają kainit ze suchą mączką torfową i takie mieszaniny kainitu z mączką torfową można dostać w handlach środkami nawozowymi.

W kupach wyplewionych ze szkółek lub kęp obsiewnych chwastów, które to kupy używane bywają niekiedy po przegnicciu jako kompost, składają opuchlaki bardzo chętnie jaja, do czego je zęca pulchność w pruchnicę bogatego kompostu. Ażeby zapobiedz tworzeniu się takich gniazd szkodnika, należy i w takie kupy dawać kainit. Tutaj liczy się na metr kubiczny kompostu 1 cetnar (50 kg) kainitu, dodając oprócz tego hektoliter gryzącego wapna; kainit i wapno miesza się z masą kompostową przerzucaniem czyli przerobieniem łopatami. Tak przyrządzonego kompostu używają nie więcej jak 5 do 6 metrów kubicznych na jeden hektar.

P. Grundner kończy swój artykuł uwagą, że środek przez niego zalecony, wymierzony w pierwszym rzędzie przeciwko klukowi czyli opuchlakowi czarnemu, działa również zasilająco na grunt, co nie jest bez znaczenia dla hodowanych w szkólkach drzewek. Drzewka te, wybierane ze szkółek do sadzenia na miejsce w lesie, zabierają zawsze pewną ilość związków popielnych, zubożają więc o nie grzędy szkólkowe, co po dłuższem użyciu doprowadzić musi do wyjałowienia, ubywają zaś jako najważniejsze składniki potas i kwas fosforowy. W kainicie otrzymują rośliny potas, w nawozach fosforanowych kwas fosforowy i wapno, często w gruncie w niedostatecznej ilości zawarte. Gdybyśmy używali tylko sam kainit, natenczas działalibyśmy tylko przeciwko opuchlakowi, rośliny zaś (opierając się na teorii minimów Liebiga) korzystałyby tylko o tyle z potasu kainitowego, o ile w gruncie jest jakaś ilość zapasu kwasu fosforowego i śropek użyty byłby za drogi. Jeżeli jednak używamy oprócz tego fosforany dostarczające kwasu fosforowego, a do tego stosujemy zielony łubinowy nawóz, gromadzący w ziemi azot, natenczas wyzyskujemy kainit całkowicie, gubimy szkodnika a razem potęgujemy rozwój naszych w szkólkach wychowywanych drzewek, które wtedy nietylko rozwijają się jędrnie, ale oprócz tego wytwarzają nie rozbiegłe, ale skupione, obficie włoskami korzeniowymi opatrzone korzenie, co na udawanie się plantacyi, głównie szkółkowanemi sadzonkami, wpływa niewątpliwie bardzo dodatnio.

R.