

## RESPONSE OF *IXODES PERSULCATUS* P. SCH. POPULATION TO DDT AND ITS RESIDUES

N. N. GORCHAKOVSKAYA

The USSR AMS Institute of Poliomyelitis and Viral Encefalitides

The method of direct extermination of the main vector of the tick-borne encephalitis (TBE), is widely used in the USSR to protect the human population against the disease. The method consists of a single treatment of forest with DDT. It is only DDT that produced a high effect. The paper summarizes the results of 20 years of observations. A high effect of extermination of ticks ( $98.8 \pm 0.7\%$ ), persistence of effect for 6-20 years (most commonly for 12-15 years), and destruction of local tick populations were observed. A high protection of the human population against TBE was achieved. The process of restoration of the exterminated tick population was studied. The negative effect of treatment with DDT was observed in many invertebrates, partially in *Soricidae* and only 5 species of birds. The populations of the affected species, except *I. persulcatus*, were restored in 2-4 years. Retreatments were found to be necessary after 10-15 years. The circulation of TBE virus was disturbed initially but restored by the 7th season. DDT residues were found during 11-13 years but their amount was toxic for various species only for 1-3 seasons. The foregoing suggests that at present the use of DDT for control of *I. persulcatus* is possible, but requires strict epidemiological indications. In further it is desirable to substitute DDT with a similar but not cumulative drug with a greater selective effect on *I. persulcatus*, as well as to develop biological methods of control.

## REAKCJA POPULACJI *IXODES PERSULCATUS* P. SCH. NA DDT I JEGO POZOSTAŁOŚCI ŚLADOWE

N. N. GORCHAKOVSKAYA

W ZSRR szeroko stosuje się bezpośrednio tępienie omawianego głównego tu wektora kleszczowego encefalitu. Zazwyczaj jest to metoda jednorazowego opylania lasu preparatem DDT; jedynie DDT dawał wysoką efektywność. Obecna praca podsu-

mowuje wyniki 20-letnich obserwacji. Dały się zauważyć: wysoki wskaźnik tępienia dorosłych postaci kleszczy ( $98,8 \pm 0,7\%$ ), utrzymywanie się skuteczności przez 6-20 lat (najczęściej 12-15 lat) i zniszczenie lokalnych populacji kleszcza. Osiągnięto wysoki stopień ochrony populacji ludzkiej przed kleszczowym encefalitem. Badano proces odnawiania się tak przerzedzonych populacji kleszczy. Śledzono też ujemne skutki oddziaływania DDT na wiele bezkręgowców, częściowo na *Soricidae* i tylko na 5 gatunków ptaków. Inne, poza *I. persulcatus*, zatrute populacje wracały do stanu pierwotnego po 2-4 latach. Stwierdzono, że po 10-15 latach konieczne jest ponowne tępienie wektora. Krążenie wirusa kleszczowego encefalitu zostaje wznowione mniej więcej w 7 sezonie po akcji tępienia kleszczy. Pozostałości DDT stwierdza się w ciągu 11-13 lat, jednak ilości toksyczne dla różnych gatunków utrzymują się tylko przez 1-3 sezony.

Całość przedstawionych materiałów wskazuje, że obecnie stosowanie DDT do zwalczania *I. persulcatus* jest możliwe, aczkolwiek wymaga wyraźnych wskazań epidemiologicznych. W przyszłości pożądane byłoby zastąpienie DDT innym preparatem nie kumulującym się, działającym bardziej selektywnie na *I. persulcatus*, jak też opracowanie biologicznej metody zwalczania kleszcza.