©Biologiezentrum Linz; download unter www.biologiezentrum.at

Franz, H. Bildung von Humus aus pflanzlichem Bestandesabfall und Wirtschaftsdünger durch Kleintiere. Bodenkunde und Pflanzenernährung 32, 336—351, 1943 (b).

Lane, M. C. Recent Progress in the Control of Wireworms. Proc. Wld's Grain Exhib. & Conf. 2, 529—534, Regina (Canada) 1933.

Schaerffenberg, B. Jahreszeitlich bedingte Permeabilitätsänderungen bei Elateridenlarven. Zool. Anz. 239, 1942.

— Umbruchwirtschaft als Quelle von Drahtwurmplagen. Dtsch. landw. Presse 70, Jg., S 20, 1943 (b).

— Der Einfluß von Humusgehalt und Feuchtigkeit des Bodens auf die Fraßtätigkeit der Elateridenlarven. Anz. Schädlk. 18. Jg., 233—236, 1943 (c).

— Untersuchungen über die Wirkung von Überschwemmungen auf Drahtwürmer. Journ. Landw. 90, 55—68, 1944 (a).

— Untersuchungen über die Wirkung von Überschwemmungen auf Bodentiere. 1. Elateridenlarven. Forschungsdienst 17, 143—145, 1944 (b).

— Untersuchungen über die Wirkung des Wassers auf verschiedene Bodentiere. Zool. Anz. 144, 115—119, 1944 (c).

— Zur Bekämpfung der Maikäferengerlinge (Untersuchungen über die Wirkung des Wassers und von Überschwemmungen auf den Maikäferengerling.). Forschungsdienst 17, 520—523, 1944 (d).

Großversuch zur Bekämpfung des Maikäferengerlings durch Sommerüberschwemmung.

Von Dr. B. Schaerffenberg (Graz).

Die Wirkung von Überschwemmungen landwirtschaftlichen Kulturlandes auf Maikäferengerlinge ist bisher experimentell nicht geprüft worden. Beobachtungen, die hierüber vorliegen, beruhen alle auf dem bloßen Augenschein, stimmen aber darin überein, daß die Plage nur im Sommer durch kürzere Überschwemmungen zum Erliegen gebracht werden konnte (s. a. Blunck 1938 und Schaerffenberg 1944 b). Ich habe nun seit einigen Jahren dieser Frage meine besondere Aufmerksamkeit gewidmet und die Wirkung des Wassers und von Überschwemmungen auf Maikäferengerlinge im Gefäß- und Freilandversuch geprüft (Schaerffenberg 1944 b). Dabei ergab sich, daß Wasser für die Maikäferlarven infolge ihrer relativ hohen Säftekonzentration stark hypotonisch ist. Untergetaucht quellen sie daher rasch auf und sind schon nach zwei bis drei Tagen maximal mit Wasser gefüllt, steif und unbeweglich. Es handelt sich also um poikilosmotische Tiere, die ihre Säftekonzentration den osmotischen Schwankungen des Außenmediums angleichen. Im Sommer beginnt die Zersetzung der gequollenen Larven in reinem Wasser spätestens nach sechs Tagen, im überschwemmten Boden, wo reichlich Fäulniserreger vorhanden sind, schon nach drei bis vier Tagen, sodaß eine achttägige Überflutung vollkommen ausreicht, um die Masse der Engerlinge zu töten. In den Übergangsjahreszeiten ist der Quellungsprozeß noch nach zwei bis drei Wochen reversibel. Während der Wintermonate

download unter www.biologiezentrum.at

quellen die Larven, wahrscheinlich aus Gründen herabgesetzter Permeabilität der Körpergewebe überhaupt nicht und können dann unbegrenzt unter Wasser aushalten. Die Wirkung des Wassers ist also rein osmotisch, keineswegs aber erstickend, wie vielfach angenommen wird.

Mit Winterüberschwemmungen ist also nichts gegen Maikäferengerlinge auszurichten. Kurzfristige Überschwemmungen aber bieten nur während des Sommers Aussicht auf Erfolg, im Herbst und Frühjahr dagegen versagen sie. Endgültig vermag allerdings über die Brauchbarkeit des Überschwemmungsverfahrens gegen Maikäferengerlinge erst der Feldversuch zu unterscheiden. Hierzu bot sich im Sommer 1944 auf einer zirka 30 Hektar großen, mit Engerlingen verseuchten Wiesenfläche der Domäne Rohrlitz bei Nikolsburg (Südmähren), die mit Bewässerungsanlagen versehen ist, Gelegenheit [1]). Das allmählich ansteigende Gelände (insgesamt etwa um 2 m) wird in der Mitte vom Bewässerungsgraben durchzogen. Der Boden ist humos-sandig bis sandig. Der Grundwasserstand liegt hoch. Der Besatz schwankte zwischen 32 und 90 Engerlingen pro Quadratmeter. Es handelte sich also um mittelstarken Befall.

Die verseuchte Wiesenfläche wurde nach dem ersten Schnitt, Anfang Juli, acht Tage unter Wasser gesetzt. Fast während der ganzen Zeit herrschte trübes Wetter mit Regenneigung. Die Tagestemperaturen schwankten zwischen 21 und 27° Celsius. Die Auswertung des Versuchs wurde Anfang September vorgenommen. Da die Engerlingsbevölkerung zur Zeit der Überschwemmung fast ausschließlich aus verpuppungsreifen Larven bestand, waren bei den Kontrollgrabungen in erster Linie Maikäfer zu erwarten. Es wurden jedoch bei 20 Grabungen (je $^1/_{16}$ m^2) nur in drei Fällen je ein Maikäfer gefunden, während vor der Überflutung in jeder Bodenprobe 2 bis 5 Larven erhalten waren. Auf dem höher gelegenen, vom Wasser nicht erreichten Teil der Wiese dagegen förderte jede Grabung Vollkerfe in Anzahl zu Tage. Die Maikäfer lagen infolge des hohen Grundwasserstandes außerordentlich flach, meist nur wenige Zentimeter tief.

Die Masse der Engerlinge war also zweifellos der Überschwemmung zum Opfer gefallen. Sommerüberschwemmungen können somit der Praxis überall dort als brauchbares Verfahren zur Vernichtung dieser Kardinalschädlinge empfohlen werden, wo es sich um große, einheitlich bebaute Befallsflächen handelt, die lagemäßig unter Wasser gesetzt werden können. Das ist in den großen Flußniederungen und Tiefebenen unseres Gebietes der Fall, wo große Grünlandflächen fast dauernd unter Engerlingsbefall zu leiden haben (Wiesen am Niederrhein, Weidegebiete in Schleswig-Holstein). Es wird sich daher lohnen, die heimgesuchten Grünländereien

[1]) Es handelt sich realiter um eine Wiesenfläche von 200 ha, davon wiesen aber nur 30 ha mit humos-sandigen bis sandigen Boden stärkeren Engerlingsbefall auf. Der größte Teil aber bestand aus lehmigen Boden und war nur sporadisch mit Engerlingen besiedelt.

download unter www.biologiezentrum.at

nach dem ersten Schnitt für acht Tage unter Wasser zu setzen. Überdies befördert die Überschwemmung im Sommer den Graswuchs in weit höherem Maße als im Herbst oder Frühjahr. Um eine allzustarke Erwärmung des Wassers, welche die Grasnarbe beschädigt, zu vermeiden, ist es ratsam, trübes Wetter abzuwarten. Ist dies nicht möglich, muß, zumindest an sehr heißen Tagen, das Wasser um die Mittagszeit abgelassen werden, um es am Abend von neuem anzustauen. Für die befallenen Ackerflächen liegen die Verhältnisse nicht so günstig. Es können nur Flächen mit frühräumenden Kulturen überschwemmt werden, aber auch erst im Hochsommer nach der Ernte. In trockenen Jahren liegt jedoch um diese Zeit der Wasserstand schon so niedrig, daß eine Überflutung kaum durchführbar ist. Hinzu kommt, daß es sich meist nicht um solch große Komplexe handelt wie beim Grünland. Über die Wirkung von Überschwemmungen auf die Bodenfauna überhaupt werde ich in einer besonderen Arbeit berichten, nachdem die einschlägigen Versuche, insbesondere die genauen faunistischen Bodenanalysen vor und nach der Überflutung, abgeschlossen sind. Soviel kann aber jetzt schon gesagt werden, daß die wichtigsten Humusbildner, wie Faden- und Borstenwürmer (Lumbrieiden, Enchitraeiden) durch kurzfristige Überflutungen nicht beeinträchtigt werden.

Zusammenfassend ergibt sich, daß Maikäferengerlinge in gleicher Weise wie Drahtwürmer leichterer, mehr trockener Lagen (s. Schaerffenberg 1944 a) auf Grund der hypotonischen Wirkung des Wasses erfolgreich durch Sommerüberschwemmungen anzugreifen sind. Kurzfristige Überschwemmungen im Winter und während der Übergangsjahreszeiten führen zu keinem Erfolg. Damit wird der Praxis ein Verfahren zur Niederhaltung dieser Schädlinge auf großen, einheitlich gebauten Befallsflächen, die lagemäßig unter Wasser gesetzt werden können, an die Hand gegeben.

Schrifttum.

Blunck, H. Über die Möglichkeiten zur Bekämpfung der Maikäferengerlinge mittels landwirtschaftlicher Kulturmaßnahmen. Zs. Pflanzenkrh. Pflanzensch. 48, 253—272, 1938.

Schaerffenberg, B. Untersuchungen über die Wirkung von Überschwemmungen auf Drahtwürmer. Journal Landwirtschaft 90, 55—68, 1944 (a).

— Zur Bekämpfung der Maikäferengerlinge Untersuchungen über die Wirkung des Wassers und von Überschwemmungen auf den Maikäferengerling). Forschungsdienst 17, 520—523, 1944.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zentralblatt für das Gesamtgebiet der Entomologie, Klagenfurt

Jahr/Year: 1947

Band/Volume: 2_1

Autor(en)/Author(s): Schaerffenberg Bruno

Artikel/Article: Großversuch zur Bekämpfung des Maikäferengerlings durch Sommerüberschwemmung. 51-53