



Qu'est-ce qui cause le plus de dégâts, le travail du sol, les herbicides ou les engrais ?

John Kempf du 08 avr. 2020

Lorsque les producteurs discutent des dégâts causés à la biologie du sol par les herbicides, et des alternatives possibles, l'une des premières questions/justifications est "Le travail du sol ne nuit-il pas plus au sol que les herbicides ?" Michael McNeill estime que les produits de traitement ont souvent un effet négatif bien plus important que le travail du sol.



Extrait d'un [podcast sur l'agriculture régénérative avec Michael McNeill](#) :

John : Vous avez répété à plusieurs reprises que vous devez arrêter de faire ce qui a causé les dégâts au départ. Ce que je vous ai entendu dire, c'est que ce sont en fait les herbicides et les fongicides ainsi que les applications d'insecticides qui sont à l'origine de cette dégradation de la santé des sols. Et je vous ai entendu dire que ces herbicides et ces divers pesticides que les gens utilisent sont en fait des agents de chélation.

Pourquoi pensez-vous que ces produits sont responsables pour la dégradation de la santé des sols ? Ne serait-il pas aussi lié au travail intensif du sol que nous avons pratiqué pendant des décennies et certains autres facteurs qui y contribuent ?

Michael : Eh bien, j'ai quelques fermes qui, selon mon goût, sont bien trop labourées. Ce sont des agriculteurs biologiques. Ils font vraiment un travail du sol excessif, à mon avis. Mais cela ne semble pas du tout déranger le sol. Il n'est pas aussi bon que je le souhaiterais, mais tant qu'ils maintiennent leur matière organique, empêchent l'érosion, utilisent des couverts végétaux et ce genre de mesures, le travail du sol en lui-même ne semble pas faire autant de dégâts que je le pensais au départ.

Ceci étant dit, il faut faire attention aux outils de travail du sol que l'on utilise. Un disque n'est pas un très bon outil pour travailler la terre, il provoque du compactage, il casse la structure du sol bien plus qu'un outil à dents tiré, que ce soit un fissurateur en V ou un cultivateur à socs étroits. Ce genre d'outils ne semble pas provoquer les dégâts structuraux que je vois avec des outils comme le disque, ou même comme une charrue à versoir ou un cultivateur avec des pattes d'oie.

John : En gros, vous dites que le travail du sol n'a pas les mêmes effets néfastes sur la santé du sol que les herbicides, de votre point de vue.

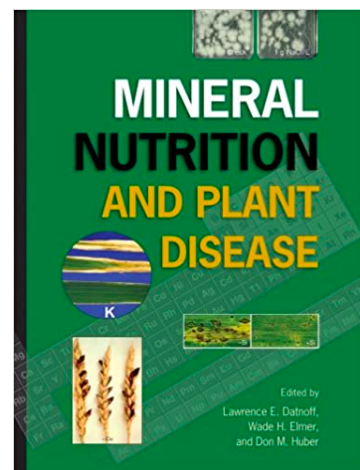
Michael : Il n'est pas aussi mauvais que les herbicides, pas aussi mauvais que l'ammoniac anhydre, et pas aussi préjudiciables que les engrais chimiques à forte

teneur en sel. Ces produits sont plus problématiques. Et quand vous les combinez tous, cela bouleverse la vie et la structure du sol.

John : Je comprends l'impact de l'ammoniac anhydre et des engrais à base de sels - les deux sont très oxydants et peuvent potentiellement causer beaucoup de dégâts à la communauté microbienne du sol. Mais je ne comprends pas comment les herbicides pourraient avoir le même effet. Vous avez dit que les herbicides étaient des agents de chélation. De votre point de vue, comment se fait-il que les herbicides et les divers pesticides aient un effet aussi néfaste sur la santé du sol ?

Michael : Nous n'avons pas porté beaucoup d'attention aux micronutriments dans le sol. Les micronutriments sont extrêmement importants pour la croissance des plantes. Et ils sont facilement et rapidement chélatés par les pesticides que nous utilisons. Et une fois qu'on les fixe, on commence à bloquer des voies physiologiques importantes. C'est là que ma formation et mon expérience en physiologie sont entrées en jeu - quand j'ai commencé à voir le blocage de beaucoup de processus physiologiques.

Un exemple qui est connu par beaucoup, est celui de la chélation du manganèse. En immobilisant cet élément, on bloque la voie du shikimate (voir le schéma ci-contre ajouté par le traducteur). Lorsqu'on bloque cette voie, les maladies peuvent se propager très rapidement, car ça met hors jeu le manganèse, mais aussi bien d'autres éléments minéraux, et touche ainsi à l'intégrité du système immunitaire de la plante. Si on bloque cette voie, on est ensuite contraint d'utiliser des fongicides. On est obligé d'employer des fongicides pour protéger les plantes contre les maladies qui l'envahissent. Par cette intervention on détruit d'autres parties de la vie fongique du sol tout en initiant un cercle vicieux qu'on aura du mal à arrêter.



Traduit de l'anglais par Ulrich Schreier



Lien Internet de cet article :

http://vernoux.org/agriculture_regenerative/Kempf-McNeill-Qu_est-ce_qui_cause_le_plus_de_degats_le_travail_du_sol_les_herbicides_ou_les_engrais.pdf

Liens d'autres extraits du podcast de John Kempf avec le Dr Michael O'Neill :

[Kempf/O'Neill - L'arrêt des pesticides est un défi rentable !](#)

[Kempf/O'Neill - Les pesticides comme cause de la dégradation des sols](#)

[Kempf/O'Neill - Développer un sol supprimeur de maladies](#)

[Kempf/O'Neill - Éliminer les besoins en engrais en agrandissant la zone racinaire](#)

[Kempf/O'Neill - Résumé de l'interview de John Kempf avec Michael McNeill](#)



Ulrich Schreier Vernoux
F-49370 Le Louroux Béconnais

Avril 2020. MAJ novembre 2023



Original

Which does the most damage, tillage, herbicide, or fertilizer?

By John Kempf on Apr 08, 2020 06:55 am

When growers discuss the damage to soil biology from herbicide applications, and possible alternatives, one of the first questions/justifications is: “Doesn’t tillage harm the soil more than herbicide applications?” Michael McNeill believes applied products often have a bigger negative contribution than tillage.

From the Regenerative Agriculture Podcast with Michael McNeill:

John: You’ve iterated several times that you have to stop doing what inflicted the damage in the first place. What I heard you saying was that it’s really the herbicides and fungicides and the insecticide applications that are causing this degradation of soil health. And I heard you mentioned that these herbicides and these various pesticides that people are applying are actually chelation agents.

Why do you believe that these products are the causal agent for the suppression of soil health? Couldn’t it also be the extensive tillage that we had for a number of decades and some of these other contributing factors?

Michael: Well, I have some farms that I feel are way over-tilled. They’re organic farmers. They really do till excessively, in my mind. But it doesn’t seem to be bothering the soil at all. It isn’t quite as good as I’d like to see it, but as long as they’re keeping their organic matter up, preventing erosion, using cover crops, and that sort of thing, the tillage in itself doesn’t seem to be doing as much damage as I originally thought it would.

Now, having said that, you have to be careful which tillage tools you use. A disc is not a very good tillage tool to be using—it causes compaction, it fractures the soil structure much worse than a tined implement that you could pull through—whether that be a v-ripper or a narrow-pointed field cultivator. These kinds of things do not seem to do the structural damage that I see with things like the disc, or even like a moldboard plow or a field cultivator with sweeps on it.

John: In essence, you’re saying that tillage doesn’t have the damaging effects on soil health that the herbicides do, from your perspective.

Michael: It’s not as bad as the herbicides, not as bad as anhydrous ammonia, and not as bad as the high-salt fertilizers. They tend to be more of an issue. And when you put them all together, it overwhelms the soil-life system.

John: I understand the impact of anhydrous ammonia and salt fertilizers—both of those are very oxidizing and can have the potential to produce a lot of damage to the soil’s microbial community. But I don’t understand how herbicides would have that same effect. You mentioned herbicides being chelating agents. From your

perspective, how is it that herbicides and these various pesticides have such a damaging effect on soil health?

Michael: We have not paid a lot of attention to micronutrients in the soil. Micronutrients are extremely important to plant growth. And they are readily and easily chelated by the pesticides that we use. And once you tie them up, you start shutting down significant pathways. That's where my physiology training and background came into play—when I started seeing a lot of these physiological processes being shut down.

An example people are probably familiar with is that if you chelate manganese and tie it up, you shut down the shikimate pathway. When you shut that down, diseases can move in very quickly, because that's sort of the plant's immune system, if you will. If you shut that down, you have to buy fungicides. You put on the fungicides to protect your plant from the disease that's invaded, and then you start killing more of the fungal life in the soil. And it's a vicious, vicious cycle that you've set up.