



2



Berner Fachhochschule
► Hochschule für Agrar-, Forst- und
Lebensmittelwissenschaften HAFL

Jachère noire contre le souchet comestible: une méthode d'éradication envisageable ?

3



Max Fuchs¹, Andres Weber⁴, Florian Bernardi⁴, Maike Krauss³,
Pascale Walther², Judith Wirth¹

4



kba
Agrarberatung

Journée phytosanitaire Grandes Cultures, HAFL Zollikofen, 16 janvier 2026



Le souchet comestible: très compétitif et coriace

- Le souchet comestible (CYPES, *Cyperus esculentus*) a été introduit depuis >30 ans en Suisse et continue à se propager.
- En augmentation en Europe (AT, BE, DE, IT, NL, FR).
- Pertes de rendement et de qualité importantes et coûts supplémentaires.
- Lutte chimique limitée
⇒ Retrait du S-Metolachlor depuis 01.01.2025



Une obligation d'annonce et de lutte des cas de CYPES est en vigueur en CH et au LI depuis le 01.01.2026.



Objectif et question de recherche

Objectif principal: Développer une méthode de lutte contre CYPES pour des parcelles très infestées sans herbicides.

Question de recherche: peut-on assainir une parcelle très infestée avec la méthode de la jachère noire dans des conditions pratiques?

Cette question de recherche a été étudiée au sein de 3 volets:



1. **Comparaison de modes de gestion** (Liechtenstein): rotation, prairie intensive et jachère noire avec engrais vert (EV)



2. **Comparaison de la profondeur travail du sol** et mélanges d'EV (canton BE)



3. **Comparaison du type de machine** et mélanges d'EV (canton BE)



Matériel et méthodes

8 essais au champ:

1. Comparaison de modes de gestion: 4 parcelles
 2. Comparaison de la profondeur travail du sol: 1 parcelle
 3. Comparaison du types de machine: 3 parcelles, dont 1 parcelle avec 2 répétitions.
- Évaluation efficacité par lavage d'échantillons de sol (0-15 cm) et comptage du nombre de tubercules par L de sol dans des microparcelles géoréférencées. 24 x 1L par procédé.
 - Échantillonnage initial dépendant de la parcelle (printemps ou automne 2022)
 - Les échantillonnages suivants ont été effectués à l'automne 2022, 2023, 2024 et 2025.





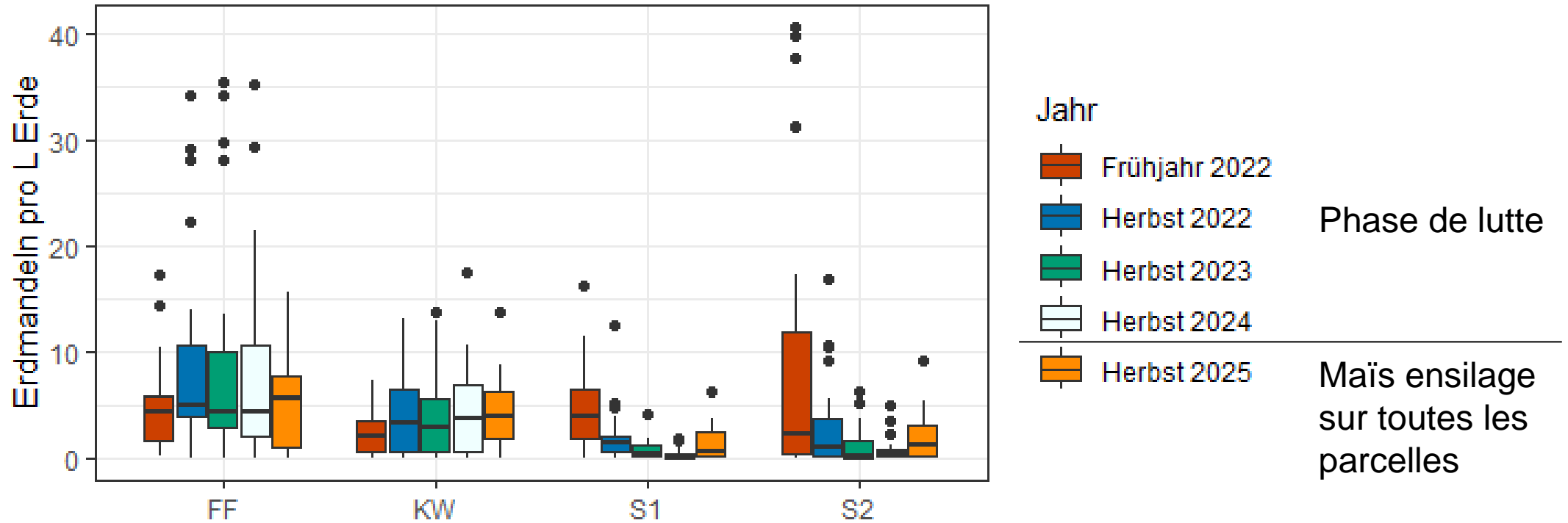
Comparaison de modes de gestion au Liechtenstein

- FiBL et Klaus Büchel Anstalt avec les agriculteurs G. Frick et G. Walser.
- Durée de l'essai: 2022 – 2025, 4 parcelles.
- Procédés: selon l'ordonnance CYPES du Liechtenstein (depuis 01.01.2022).
 - KW = prairie intensive, 4-6 coupes par année.
 - S1 = jachère noire avec **fraise**, 10 cm, 6-8 travaux du sol, EV hivernant.
 - S2 = jachère noire avec **vibroculteur**, 8-10 cm, 6-8 trav. du sol, EV hivernant.
 - FF = rotation axée sur les cultures d'hiver, déstockage après la récolte.

Verfahren	2022	2023	2024	2025	
V1-KW	Kunstwiese				Silomais
V2-S1	Schwarzbrache	Gründüngung	Schwarzbrache	Gründüngung	Silomais
V3-S2	Schwarzbrache	Gründüngung	Schwarzbrache	Gründüngung	Silomais
V4-FF	S-gerste	W-ackerbohne	W-weizen	W-raps	Silomais



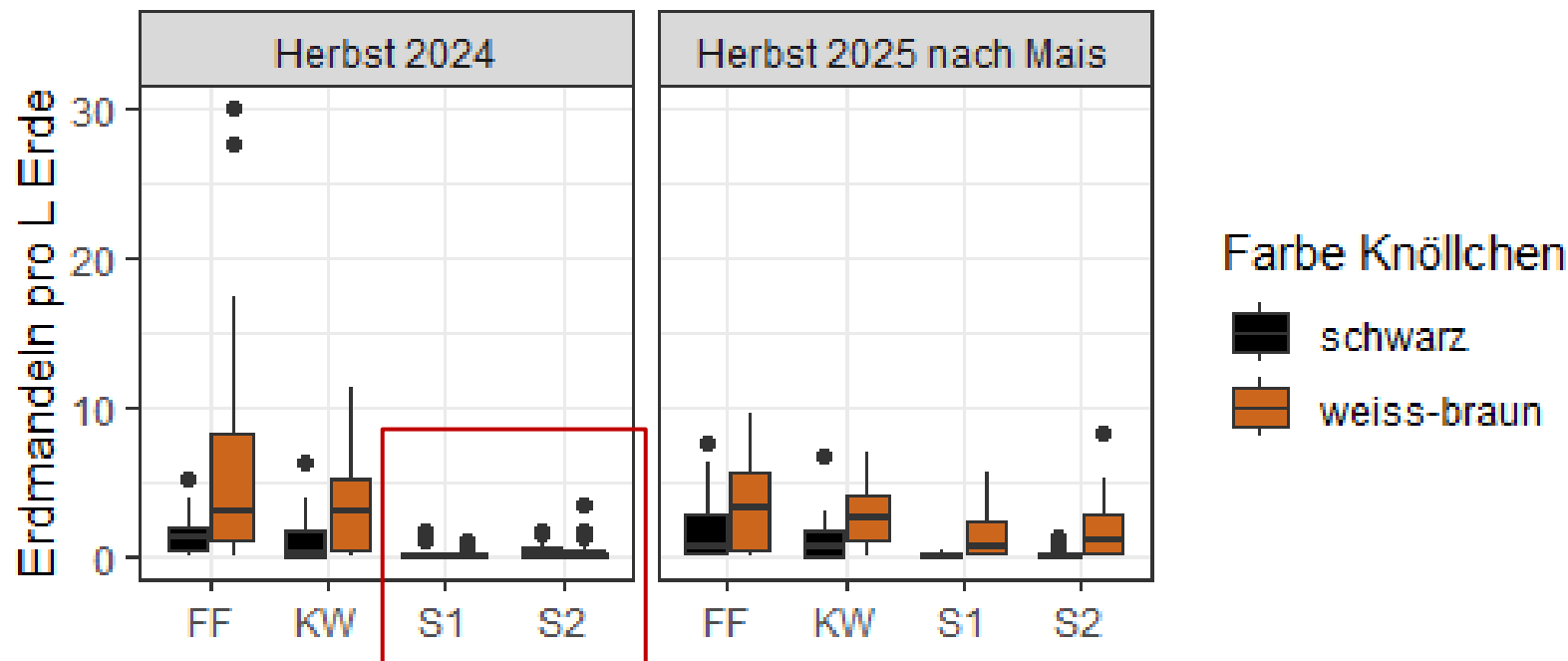
Comparaison de modes de gestion au Liechtenstein: stock de tubercules



- Rotation (FF): reste stable.
- Prairie (KW): 60 % augmentation après semis, puis stable
- Jachères noires (S1, S2): réduction 60 % (1 an), 90 % (2 ans), 80-95 % (3 ans), Augmentation après retour dans la rotation



Comparaison de modes de gestion au Liechtenstein: caractéristiques des tubercules

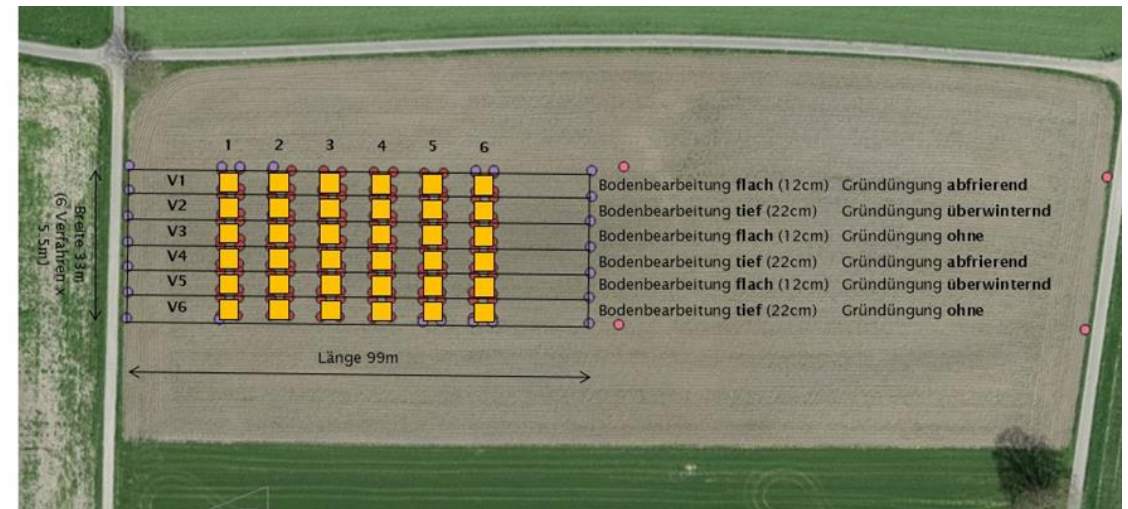


- Peu de tubercules blancs/bruns indiquant une faible formation de nouveaux tubercules dans les procédés jachères noires; forte formation de nouveaux tubercules lors du retour dans la rotation, le maïs ensilage est défavorable.
- Taux de germination constant pendant la phase de lutte en moyenne 77%.



Profondeur de travail et mélanges d'EV

- Lieu: Herzogenbuchsee BE (1 parcelle de 33a)
- Durée de l'essai: 2022 échantillonnage initial, 2023-2025 jachère noire (3 ans)
- Plan expérimental: essai en bandes avec 2 facteurs (6 procédés avec 6 subplots)
 - Profondeur de travail: superficiel (12 cm) et profond (22 cm)
 - Engrais vert: gélif (3-5 TS*), hivernant (3-5 TS*), sans (5-6 TS*)
 - Echantillonnage annuel: 4x6 échantillons par proc. (total 24) dans 3 horizons
 - 0-7 cm
 - 7-15 cm
 - 15-30 cm

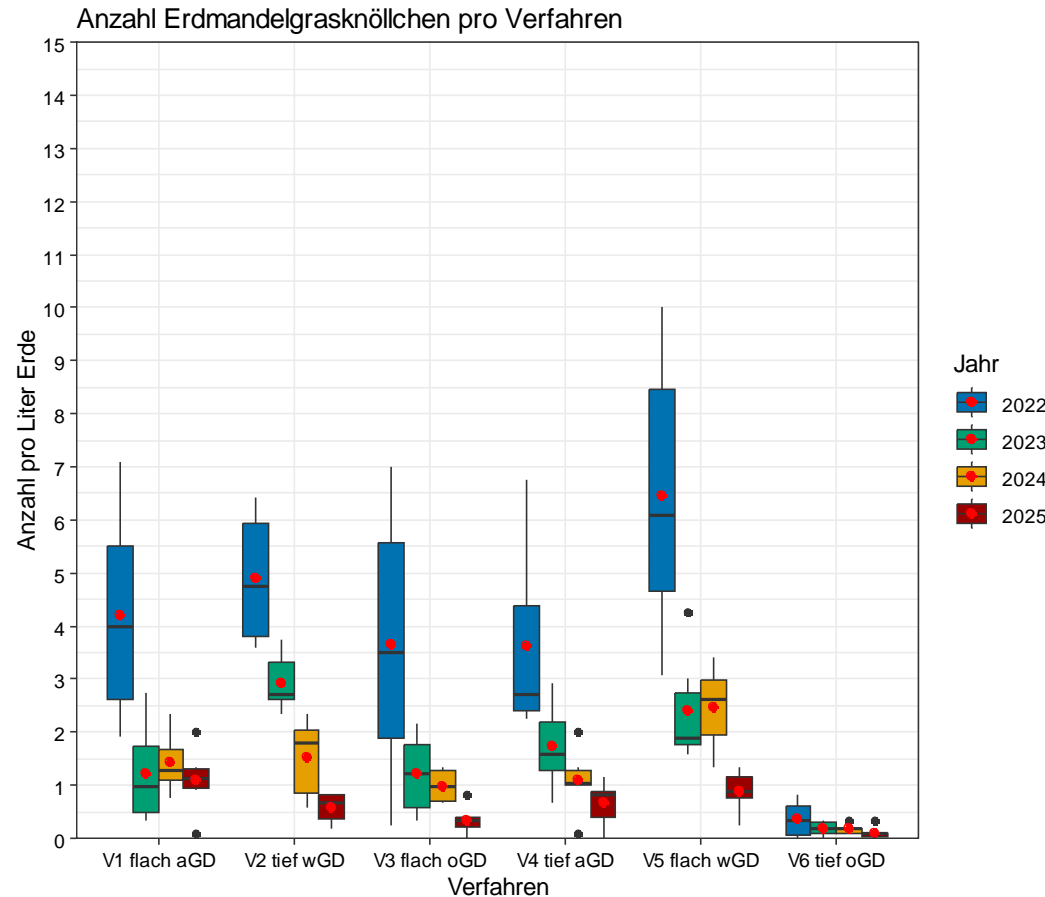


*TS = travail du sol avec
déchaumeur à socs à ailettes



Profondeur de travail et mélanges d'EV: stock de tubercules

- Quel procédé atteint la réduction du stock de tubercules dans le sol la plus forte?



Après 3 ans réduction partout mais:

- TS superficiel et EV gélif – 74%
- TS superficiel et EV hivernant – 86%
- TS superficiel sans EV – 90%
- TS profond et EV gélif – 82%
- TS profond et EV hivernant – 88%
- TS profond sans EV – 73%* (*comparaison difficile, infestation initiale très basse!)

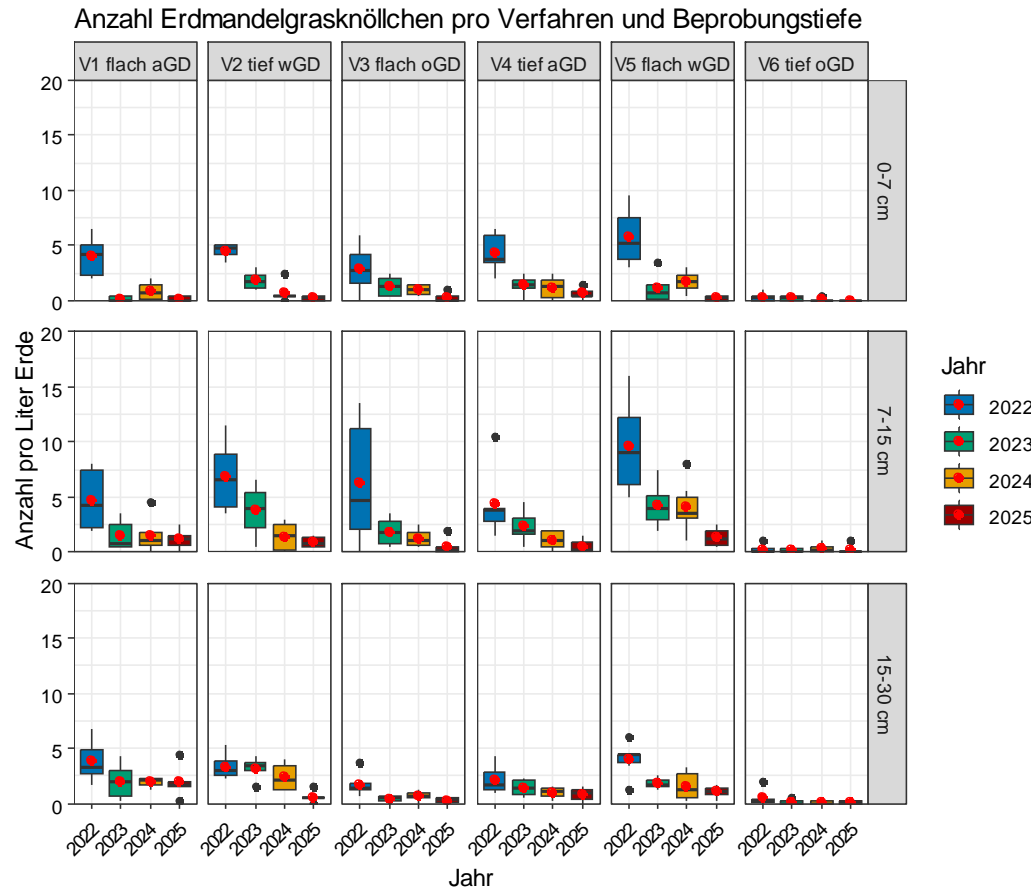
Préférer un TS superficiel, même si pas réussite chaque année (pas en 2024 car année humide) ou alterner.

EV hivernant recommandable (la réduction est certes un peu plus importante sans EV, mais la protection des sols doit aussi être prise en compte).



Profondeur de travail et mélanges d'EV: stock de tubercules par horizon

- Comment se présente la diminution dans les différents horizons du sol ?



Réduction plus importante dans les horizons supérieurs (85%, 0-7 et 7-15 cm) après 3 ans que dans l'horizon profond (71%, 15-30 cm).

Réduction maximale (91%) dans l'horizon supérieure avec combinaison TS superficiel (12 cm) et EV hivernant.

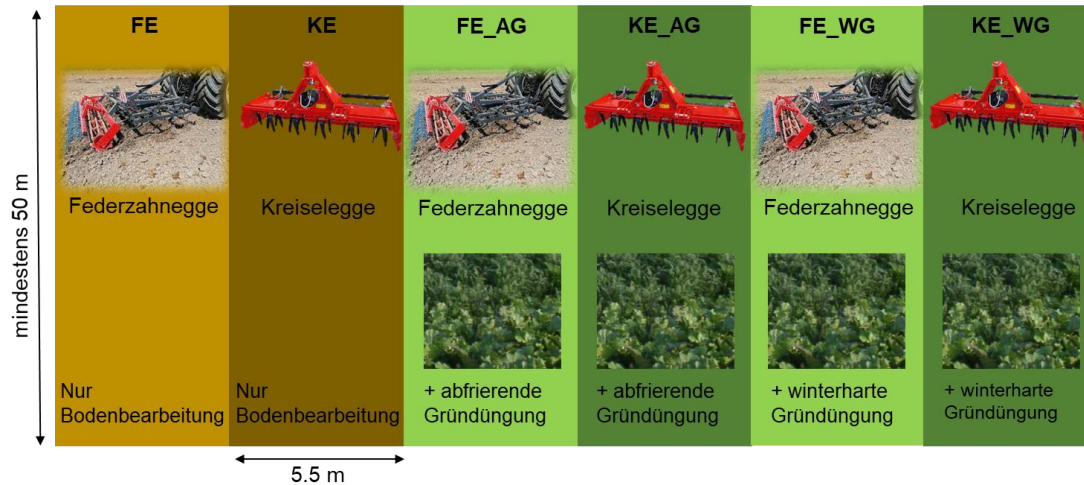
L'efficacité (83%) dans l'horizon inférieur était quasi comparable entre TS profond (22cm) avec EV hivernant et TS superficiel sans EV.

Toutefois: le TS superficiel n'a pas été efficace dans l'horizon supérieur en 2025.

Supposition: trop humide, TS trop tardif.



Types de machine et mélanges d'EV

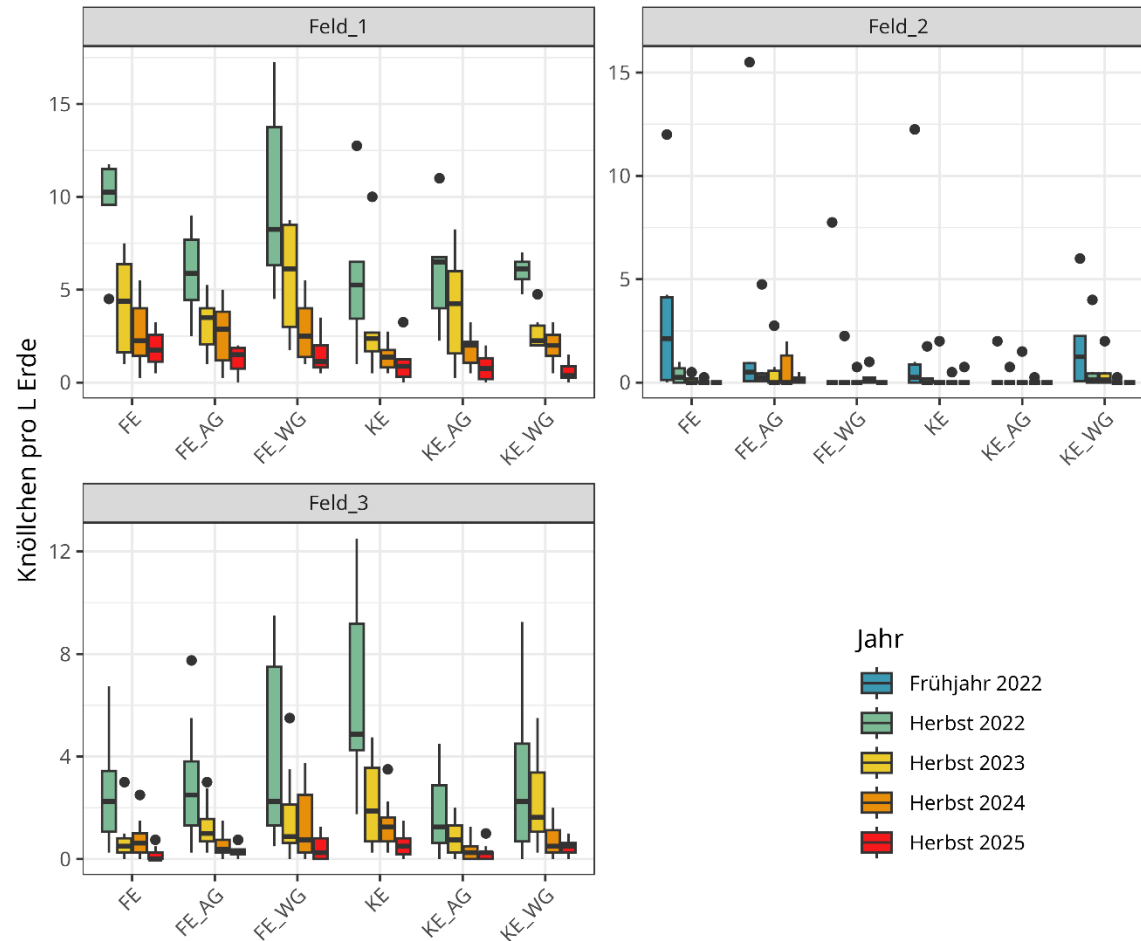


Période: début mai à fin septembre
Moment d'intervention: CYPES env. 10 cm, c.-à-d. stade 2-5 feuilles
Profondeur de travail: env. 10 cm
Semis des EVs: fin août – début septembre

- Lieu canton BE: Herzogenbuchsee (H), Thörigen (T) und Schwarzhäusern (S)
- Durée de l'essai: 2022-2025, 3 ans de jachère noire, T => Maïs ensilage en 2025
- Essai en bandes avec deux facteurs:
 - Types de machine: machine entraînée par prise de force (herse rotative, **KE**) ou tirée (vibroculteur, **FE**)
 - Engrais vert: gélif = **AG** (5-6 TS*), hivernant = **WG** (5-6 TS*), sans (7-10 TS*)



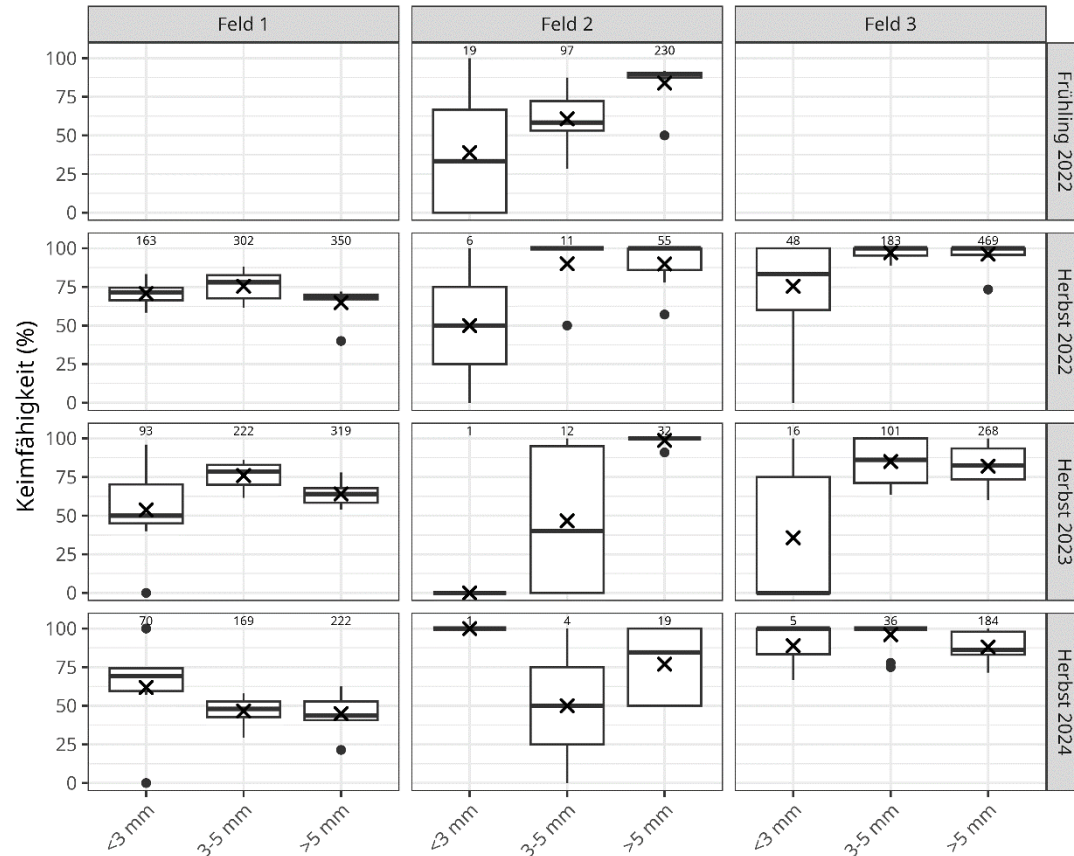
Types de machine et mélanges d'EV: stock de tubercules



- Semis EV précoce (fin juillet) => CYPES continue à se développer.
- En moyenne après 3 ans:
 - FE: -83%
 - FE_AG: -67%
 - FE_WG: -83%
 - KE: -86%
 - KE_AG: -80%
 - KE_WG: -77%
- Peu de différence entre les machines.
- Préférer les EVs hivernants.



Types de machine et mélanges d'EV: capacité de germination



- Pas de réduction du taux de germination au fil des années.
- Infestation depuis de nombreuses années → tendentiellement un taux de germination plus faible (tubercules plus vieux).
- Tubercules clairs vs. sombres: indicateur d'efficacité adapté pour les projets futurs.



Conclusions

- Une **jachère noire** annuelle/pluriannuelle peut être mise en place pour **réduire rapidement et efficacement** une infestation de CYPES sur des parcelles très infestées.
- **Après 3 ans**, il reste toujours des tubercules viables dans le sol et **les parcelles ne sont pas assainies**. Une parcelle peut rapidement se réinfester.
- Une **rotation** axée sur des cultures d'hiver et une prairie intensive seules **ne réduisent pas le stock de tubercules**.
- Profondeur de travail du sol: **préférer un travail du sol superficiel** en combinaison avec un EV hivernant.
- **Le type de machine n'a pas d'effet important**: utiliser une machine entraînée par la prise de force ou tirée selon le type de sol et la disponibilité.



Perspectives

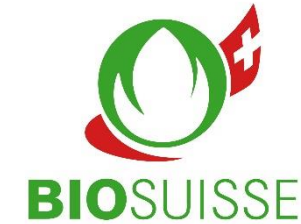
- Des parcelles fortement infestées sont difficiles à assainir. Une détection précoce et la mise en place rapide de mesures adéquates sont cruciales.
- La jachère noire devrait être intégrée dans un concept de lutte pluriannuel avec une rotation des cultures adaptée.
- À partir du printemps 2026, Agroscope va tester différentes combinaisons d'herbicides dans le maïs dans le cadre d'une rotation culturale adaptée sur quatre ans. Des essais de désinfection anaérobie des sols seront aussi réalisés.
- Au Liechtenstein, un projet consécutif sur l'efficacité des méthodes de lutte pratiques contre CYPES va avoir lieu entre 2026 et 2029, en collaboration avec le FiBL, Agroscope et le kba.



Merci pour votre attention!

Soutien financier:

- BioSuisse
- Office de l'environnement du Liechtenstein
- Canton de Bern
- Fédération suisse des producteurs de céréales (FSPC)



Dank an alle Praktikanten und Zivis für ihre Hilfe !

Fragen?

Contact: max.fuchs@agroscope.admin.ch