

Travail du sol avant betteraves

Bodenbearbeitung bei Zuckerrüben

Chisel 35 cm Grubber 35 cm

Labour Pflug

But de la démonstration : Observer l'influence du travail du sol sur le développement de la betterave, la présence éventuelle de dimorphismes et les rendements.

Ziel des Demoversuchs: Den Einfluss der Bodenbearbeitung auf die Zuckerrübenentwicklung, allfällige Unförmigkeiten und die Erträge beobachten

Travail du sol avant betteraves

Bodenbearbeitung bei Zuckerrüben



Méthode

5 travaux du sol différents + Variétés

- Glyphosate + Strip-Till (+ Cambridge)
 - Chisel 35 cm + Herse rotative
 - Chisel 28 cm + Herse rotative
 - Chisel 23 cm + Herse rotative
 - Labour + Herse rotative
- SMART AROSA**
- SMART DILARTA**
- SMART SUNNITA**
- SMART 4825**

Semis avec un semoir pneumatique le 29.03.22;
densité: 100'000 graines/ha

Methoden

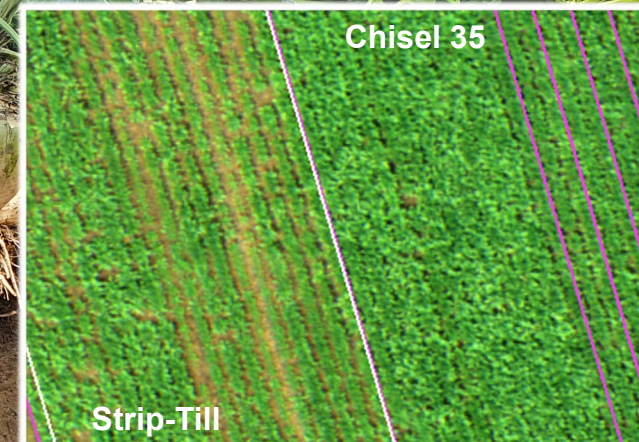
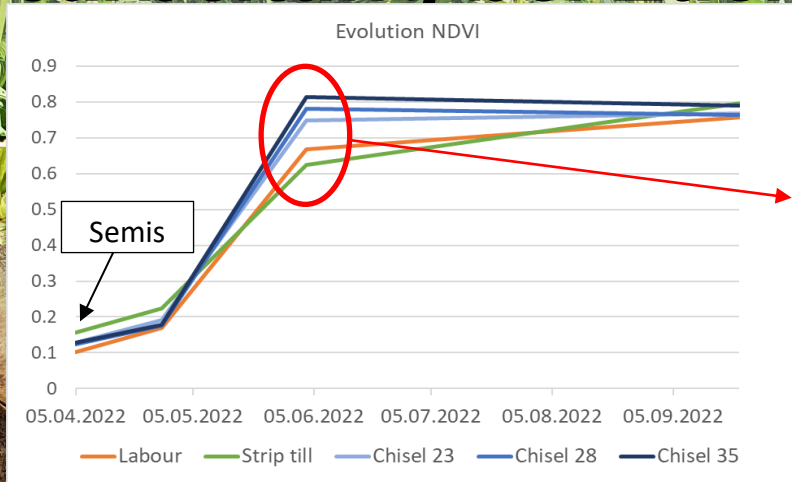
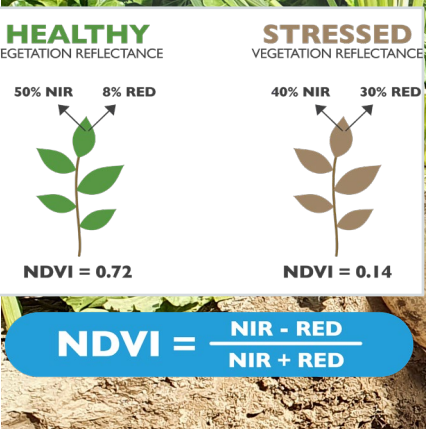
5 verschiedene Bodenbearbeitung im März + Sorten

- Glyphosat + Strip-Till (+Cambridge)
- Grubber 35 cm + Kreiselegge
- Grubber 28 cm + Kreiselegge
- Grubber 23 cm + Kreiselegge
- Pflug + Kreiselegge

Saat mit Einzelkornsämaschine am 29.03.22;
Saadichte: 100'000 Körner / ha

Travail du sol avant betteraves

Bodenbearbeitung bei Zuckerrüben



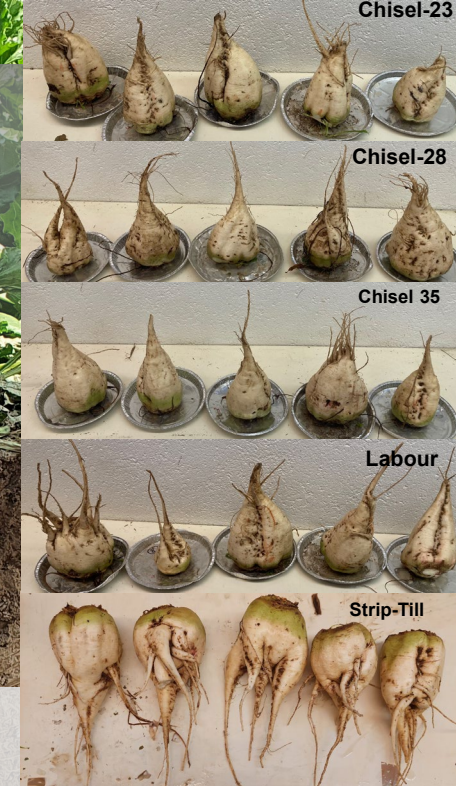
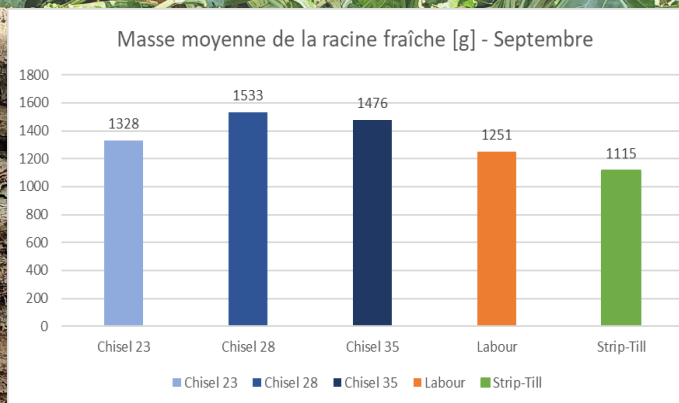
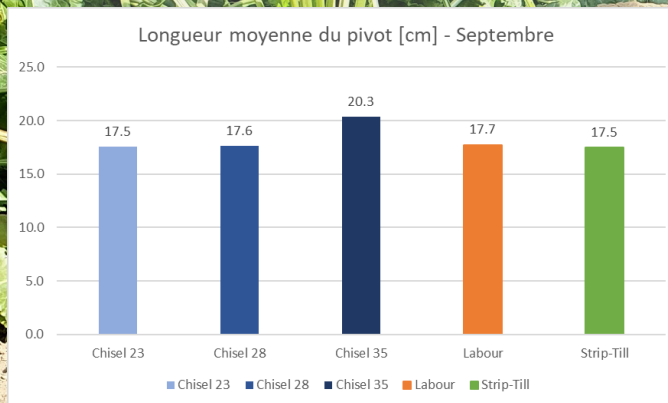
Résultats: des survols de drone ont été effectués lors du développement de la betterave, permettant de calculer leur taux de couverture via la teneur en chlorophylle des feuilles ainsi que leur état sanitaire (NDVI = indice de végétation par différence normalisée).

→ L'utilisation du chisel, peu importe la profondeur, permet un développement foliaire plus rapide que les deux autres techniques de mise en place. En fin de saison, le taux de couverture et la vigueur des plantes sont identiques dans tous les traitements.

Ergebnisse: Die Varianten mit Grubber haben unabhängig von der Bearbeitungstiefe für eine raschere Blattentwicklung gesorgt, als die anderen Varianten. Ende Saison gleichen sich die mit Drohne gemessenen Vegetationsindexe (NDVI) aller Varianten an.

Travail du sol avant betteraves

Bodenbearbeitung bei Zuckerrüben



Résultats

- Aucune différence dans la longueur moyenne des pivots en septembre excepté pour le chisel 35 cm.
- La masse moyenne des racines fraîches est plus élevée pour les 3 variantes de chisel.
- Le strip-till est marqué par un dimorphisme des betteraves.

Ergebnisse

- Keine Unterschiede bei der durchschnittlichen Rübenlänge, ausser beim Grubber auf 35 cm.
- Das durchschnittliche Gewicht der frischen Rüben ist bei den 3 Grubbervarianten höher.
- Beim Strip-Till zeigen die Rüben ein unförmiges Wachstum.

Travail du sol avant betteraves



Discussion

> *Le sol de la parcelle a été compacté lors de la récolte 2021. 2022 a été une année très sèche.*

Strip-Till: Travail du sol en conditions humides au printemps. Donc pas l'efficacité souhaitée en profondeur, ce qui explique les dimorphismes. Il est possible que la mauvaise structure de la couche compactée ait empêché la remontée d'eau par capillarité et donc péjoré le rendement.

Chisels passés à 28 cm et 35 cm ont probablement permis la destruction de la semelle de labour et l'aération du sol permettant ainsi de recréer une bonne remontée d'eau par capillarité, et donc un meilleur développement des betteraves.

Labour: destruction de la structure ce qui pourrait expliquer un démarrage plus lent et création d'une semelle de labour donc pas de remontée par capillarité possible, donc croissance ralentie en été

→ **Deutsch: nächste Folie**

Bodenbearbeitung bei Zuckerrüben



Diskussion

> *Der Boden der Parzelle wurde bei der Ernte 2021 verdichtet. 2022 war ein sehr trockenes Jahr.*

Strip-Till: Bodenbearbeitung bei nassen Bedingungen im Frühjahr. Daher keine Tiefenwirkung sondern Schmierschicht, was die Unförmigkeiten erklärt. Der Ertrag wurde wohl durch die schlechte Struktur der verdichteten Schicht beeinträchtigt.

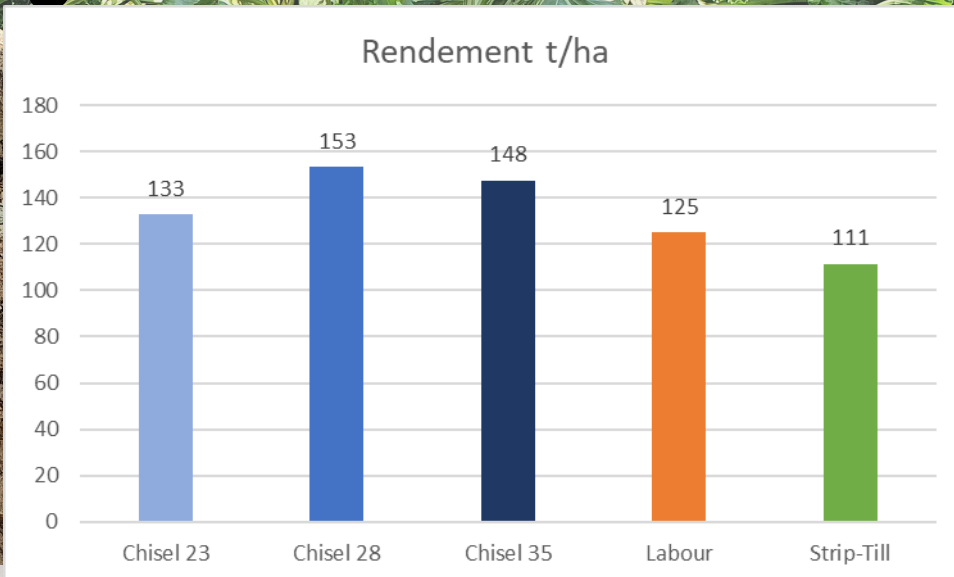
Der Grubber auf 28 cm und 35 cm hat wahrscheinlich die die Pflugsohle aufgebrochen und den Boden belüftet. Dadurch wurde der kapillare Wasseraufstieg gefördert und somit eine bessere Entwicklung der Rüben.

Pflug: Die Schädigung der Bodenstruktur durch das Pflügen kann die langsamere Jugendentwicklung erklären. Die Pflugsohle behinderte wohl den kapillaren Wasseraufstieg, was das Wachstum im Sommer verlangsamte.

> **Français:** *page précédente*

Travail du sol avant betteraves

Bodenbearbeitung bei Zuckerrüben

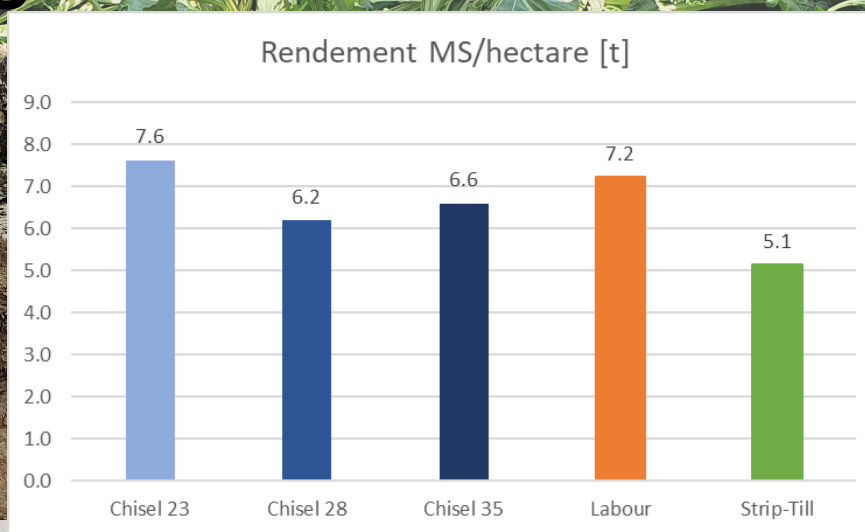
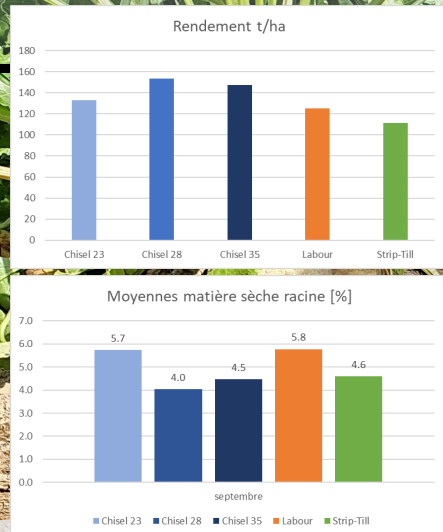


Conclusion : Dans cet essai, le travail du sol avec le meilleur rendement de matière fraîche à l'hectare est le chisel 28 avec 153 t/ha. Les travaux du sol les moins productifs sont le strip-till avec 111 t/ha et le labour avec 125 t/ha. Ainsi, en comparaison avec le chisel 35, le strip-till et le labour offrent un rendement inférieur de 28 % et de 19 % (respectivement).

Fazit: Das Verfahren mit dem besten Frischmassen-Ertrag war in diesem Versuch der Grubber auf 28 cm mit 153 t/ha. Die am wenigsten Produktiven Verfahren waren das Strip-Till mit 111 t/ha und der Pflug mit 125 t/ha. Folglich haben diese Verfahren im Vergleich zum Grubber auf 35 cm einen Minderertrag von 28 % beim Strip-Till und 19 % beim Pflug.

Travail du sol avant betteraves

Bodenbearbeitung bei Zuckerrüben



Conclusion : Le rendement en sucre est calculé comme une proportion de la MS allouée aux racines (75% en poids sec). Ainsi, en combinant les résultats du % MS et le rendement par hectare, on constate que le chisel 23 est le plus avantageux avec 7.6 t de MS/ha. Un résultat légèrement supérieur au labour (7.2), mais qui présente l'avantage d'offrir une meilleure protection du sol (érosion, évaporation) et un travail réduit du sol.

Fazit: Der Zuckerertrag berechnet sich aus dem TS-Anteil der Wurzeln (75 % der Trockensubstanz). Durch die Kombination des TS-Anteils (in %) und dem Hektarertrag, stellen wir fest dass der Grubber auf 23 cm mit 7.6 t TS/ha am besten abschneidet. Dies ist leicht besser als der Pflug (7.2 t/ha), aber bietet Vorteile durch den besseren Bodenschutz (Erosion, Verdunstung) und der reduzierten Bodenbearbeitung.

Travail du sol avant betteraves

Bodenbearbeitung bei Zuckerrüben

Conclusion

Il n'est vraisemblablement pas nécessaire de faire un travail du sol profond pour obtenir de bons rendements en MS/ha pour la betterave.

Il est difficile de tirer des conclusions concernant le strip-till, étant donné les conditions dans lesquelles il a été effectué. Le constat principal est qu'il est le moins adapté aux conditions de travail humides – ce qui correspond aux consignes pour la technique.

Schlussfolgerung

Eine tiefe Bodenbearbeitung ist scheinbar nicht nötig, um gute Zuckerrübenenerträge in TS/ha zu erreichen.

Beim Strip-Till-Verfahren ist es aufgrund der durchgeführten Bedingungen schwierig Schlussfolgerungen zu ziehen, ausser das es am schlechtesten auf nasse Bedingungen reagiert. Dies entspricht Empfehlungen für das Verfahren.