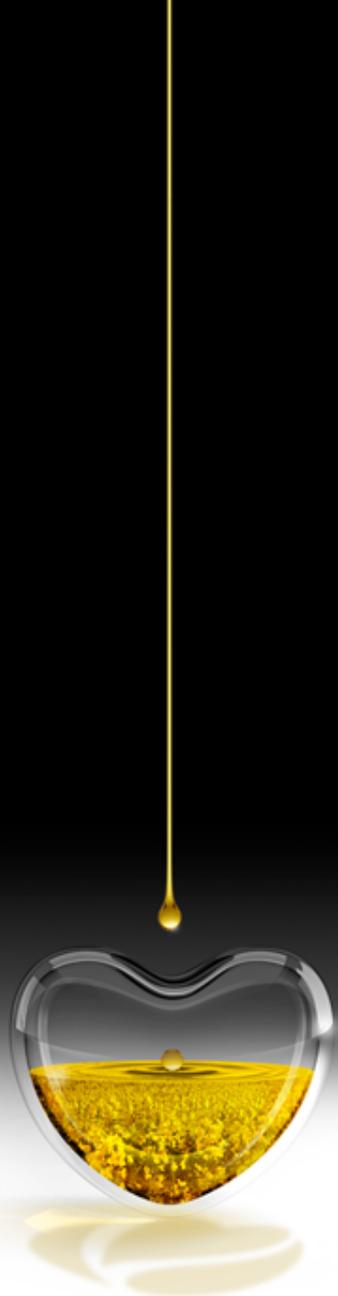


Anbaumanagement von HOLL-Winterraps





**KOCHEN
MIT HOLL?**

Für schmackhafte und farblich ansprechende frittierte Lebensmittel

Entscheiden Sie sich für HOLL Rapsöl und seine Vorteile:

- ein gesundes Öl, reich an Ölsäure und gleichzeitig eine Quelle für Omega-3-Fettsäuren
- eine verbesserte Hitzestabilität während des Frittierprozesses und damit ein geringerer Bedarf an zu erneuerndem Öl
- nachhaltige Produktion, Rückverfolgbarkeit vom Saatgut bis zum Öl, Anbau durch erfahrene und spezialisierte Landwirte in Europa

All dies mit einem wahrhaft multifunktionellen Öl, welches den Anforderungen an Geschmack, Kochen und Frittieren gerecht wird.

Entscheiden Sie sich für HOLL Rapsöl. Um mehr zu erfahren ...

WE HOLL

HOLL – natürlich besseres Rapsöl

Weitere Informationen finden Sie unter www.weloveholl.com oder schreiben Sie eine E-Mail an info@weloveholl.com

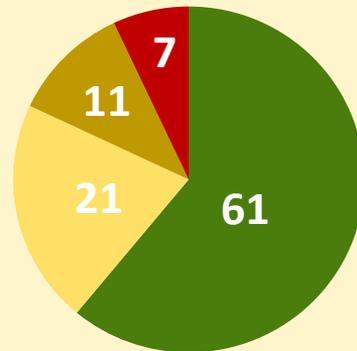


Was ist "HOLL" ?

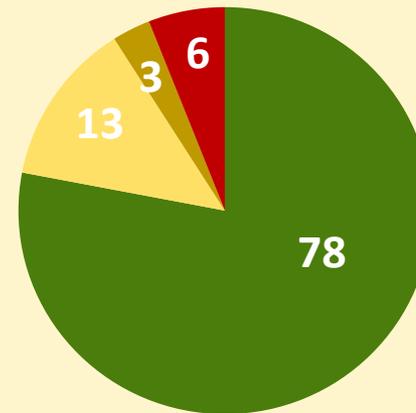
High Oleic Low Linolenic

HOLL ist ein Winterraps, mit einem hohen Ölgehalt >75 % und einem niedrigen Linolengehalt <3,5 %

Konventioneller Winterraps Öl



HOLL Winterraps Öl



- Ölgehalt
- Linolengehalt
- Linolensäure
- gesättigte Fettsäuren

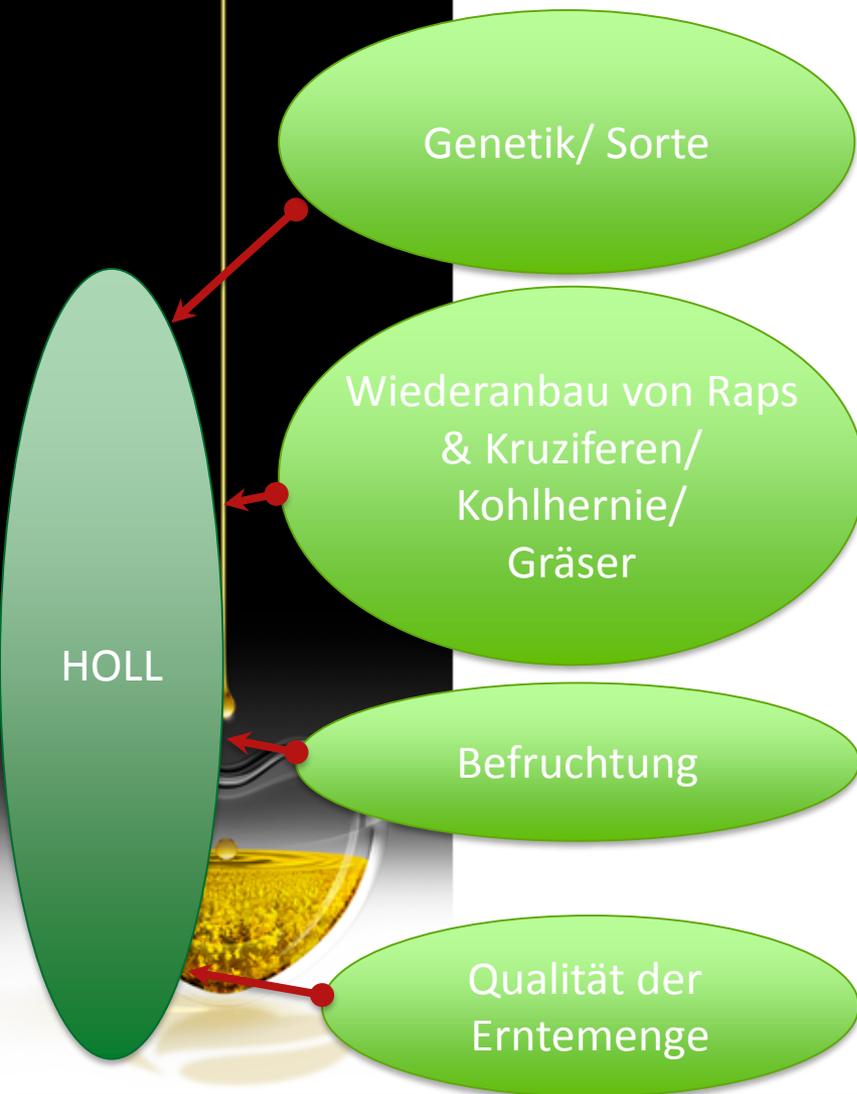


Sicherstellung einer Qualitätsproduktion

- Wichtige Kriterien für ein Qualitätsprodukt :
 - Auswahl des Produktionsstandortes (Feld/Parzelle)
 - Fruchtfolgerotation von mindestens 4 Jahren
 - Kontrolle bei Durchwuchs von konventionellen Raps (mit niedrigem Ölgehalt und hohem Linolengehalt)
 - Qualitätsmonitoring auf hohem technischen Niveau (Anbau, Bereinigung, Düngung, etc...)
 - Isolierung der Produktion: Optimierung der Befruchtung und Risikominimierung von Verunreinigung
 - Abstand von 50 m zu einem Feld mit Eruca-Raps



Einhaltung einer Qualitätsproduktion



Sauberkeit der Genetik:

- die Vererbung der C18:1 & C18:3 Muster ist bekannt
- Molekulare Marker für diese beiden Charaktere sind verfügbar

Blätter von konventionellem Raps und Brassicae (Kreuzblütler)

- 1 Durchwuchspflanze / m² kann zu einer Abnahme des Ölsäuregehalts und zu einem Anstieg der Linolensäure führen
- 5 Durchwuchspflanzen / m² können zu einer sehr starken Abnahme des Ölsäuregehalts und zu einem sehr deutlichen Anstieg der Linolensäure führen

Isolation von 50 m zu einem Eruca Rapsfeld und physische Barriere (Hecke, Straße,...) zu einem konventionellen Rapsfeld

Der Linolensäuregehalt kann in der ersten Phase der Keimung bereits steigen

Agronomische Anbauhinweise

- Der Anbau von HOLL-Rapssorten erfordert keine besondere Anpassung an die Anbauverfahren von Rapssorten.
- Die Hauptunterschiede betreffen die Sorgfalt bei der Wahl der Parzelle zur Erhaltung der Qualität und der Identifizierung der Kultur und die Kontrolle der Neubildung.

Auf den folgenden Seiten finden Sie Empfehlungen zu:

1. Wahl der Feldparzelle
2. Bodenbearbeitung und Aussaat
3. Kontrolle des Durchwuchs von Altraps
4. Unkrautmanagement
5. Technische Nachverfolgbarkeit (Monitoring)



Wahl der Feldparzelle

- Kein vorheriger Rapsanbau in den letzten 4 Jahren:
 - Kein Eruca-Raps in den letzten 20 Jahren
 - Isolationsabstände:
 - Erucia Raps: 50 m Minimum
 - bei konventionellem Rapssaat: physische Barriere: Straße, Hecke (oder bei zusammenhängenden Parzellen: Trimmen der HOLL-Grundstücksgrenze, die mit konventionellem Raps gemischt werden soll)
- Landwirte- Profil "technisch erfahren"
 - Gutes Management der Unkrautbekämpfung
 - Aussaatstärke: 35 bis 40 Körner/m² maximal



Bodenbearbeitung & Aussaat

- Auf einem gut abgesetzten und feinkrümeligen Saatbett wird eine sichere Bestandesetablierung gefördert, da die Feuchtigkeit effizient genutzt werden kann und ein Maximum an Durchwuchspflanzen und Unkraut einschließlich Kreuzblütler beseitigt werden kann.
- Halten Sie die Sämaschine sauber
- 1 Reihe von 2 (in allen Fällen $>$ oder $=$ 30 cm) säen, um eine eventuelle Verunreinigung zu verhindern oder, wenn die Ausrüstung es erlaubt, mit einer Sämaschinenbreite zu arbeiten.
- HOLL-Sorten unterscheiden sich nicht von herkömmlichen Sorten und haben den gleichen Anspruch wie konventioneller Raps



Bodenbearbeitung & Aussaat

- Das Aussäen einer Reihe von zwei oder einer breiten Spur ermöglicht es, dass zwischen den Reihen der Altraps oder die Unkräuter gehackt werden können.
- Die optimale Bestandesdichte beträgt nach dem Winter 25-30 Pflanzen/m² oder 8/10 Pflanzen pro Laufmeter, wie bei herkömmlichen Hybriden
- Ein Überwachsen des Rapses sollte verhindert werden, da sonst das Risiko von Auswinterung und Lager erhöht wird
- Das Strip-Till-Verfahren ist auch für den HOLL Anbau gut geeignet
- Die Einzelkornsaat ist ebenfalls sehr gut geeignet, da der Altraps zwischen den Reihen gut erkannt werden kann.

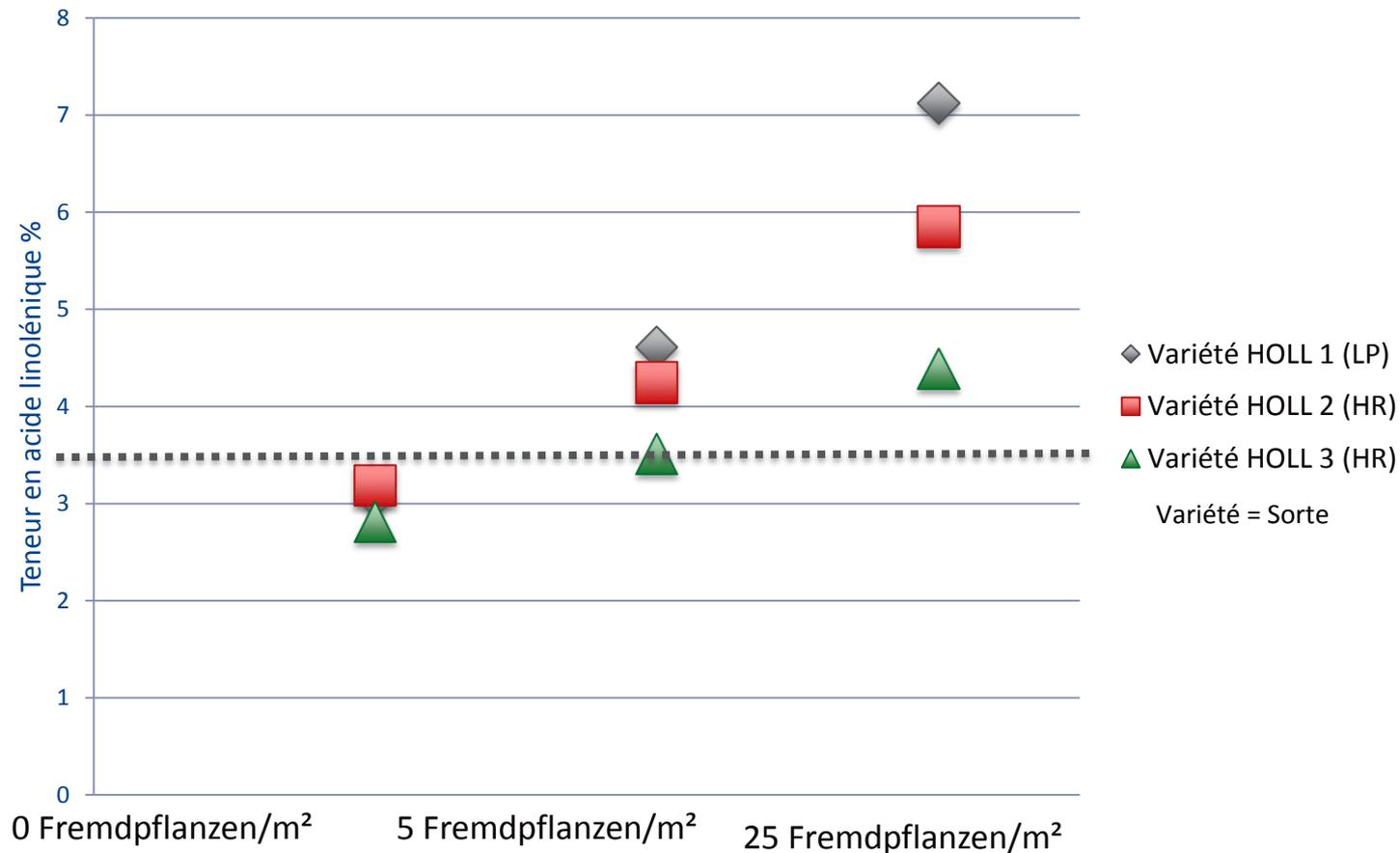


Kontrolle von konventionellen Durchwuchsrap

- Kontrolle von konventionellen Rapspflanzen:
Sie sind die erste Quelle von Verunreinigungen innerhalb der Parzellen und verantwortlich für den Abbau der HOLL-Qualität
Sie haben negative Auswirkungen auf die Qualität (siehe Grafiken auf den folgenden Seiten):
 - Erhöhung des Linolensäuregehalts
 - Verringerung des ÖlsäuregehaltsEin Abstand zwischen den Reihen > 30 cm kann das Hacken ermöglichen



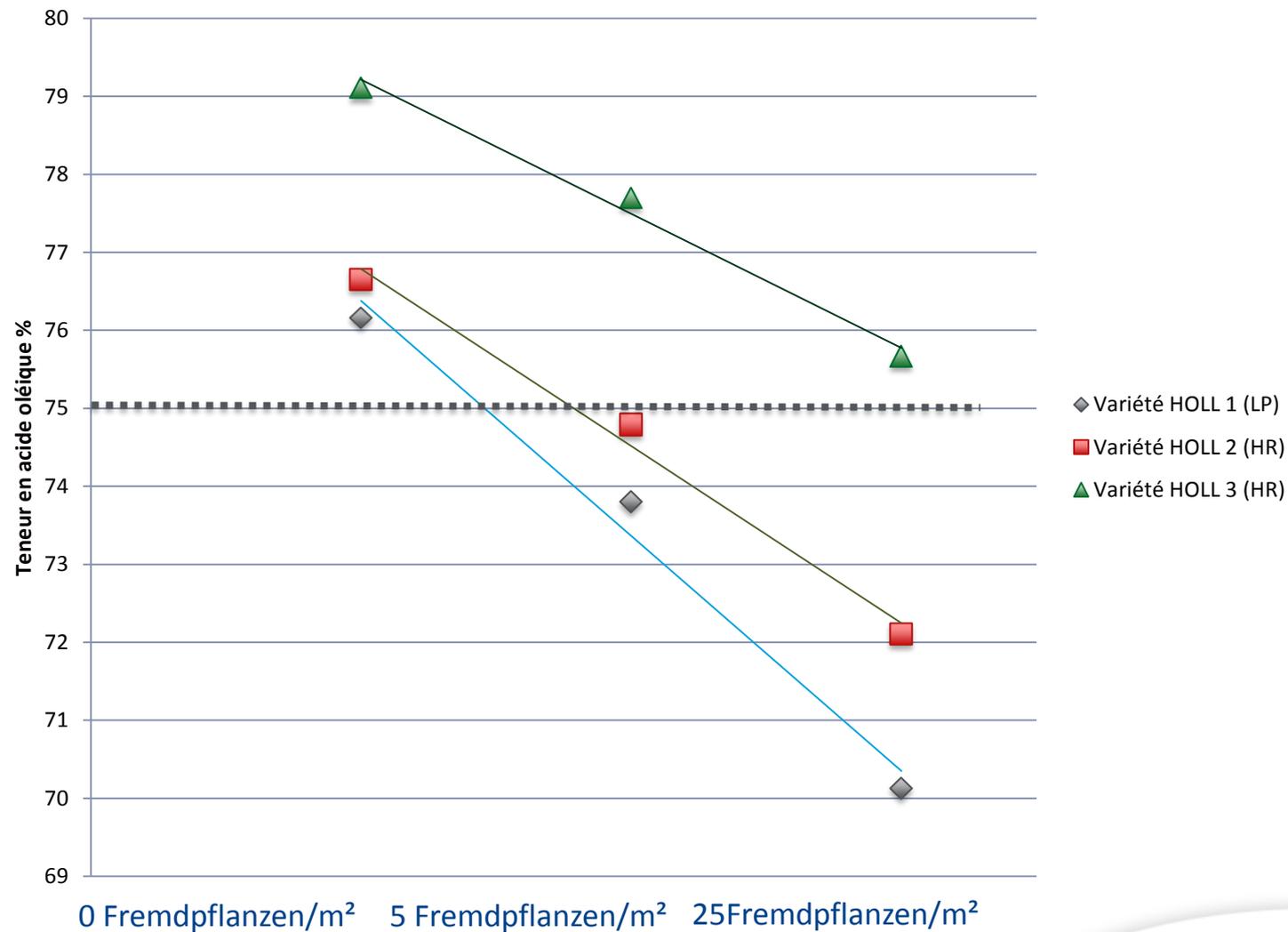
Einfluss von Durchwuchsrapen auf den Linolensäuregehalt



Source: Essai Monsanto, Allemagne, 2011



Einfluss von Durchwuchsrapen auf den Ölsäuregehalt



Source: Essai Monsanto, Allemagne, 2011



Kontaminationspotential von konventionellem Raps, Erucia Raps und Unkräutern

✕ Durchschnittlicher Gehalt an Öl-, Linolen- und Erucasäure von Samen verschiedener Arten, in%

Espèce	C18.1 – Ac. Oléique	C18.3 – Ac. Linolénique	C22.1 – Ac. Erucique
Winterraps konventionel *	60 - 65	8 - 10	-
Winterraps Vistive/ HOLL *	75-80	< 3	-
Winterraps Eruca *	15 - 20	8 - 10	55 - 60
Unkräuter mit Verunreinigungspotential:			
<i>Raphanus raphanistrum</i> (Rettich raphanistrum)	27.30	11.70	26.70
<i>Brassica kaber</i> (Kohl Kaber)	11.60	19.00	31.50
<i>Galium aparine</i> (Klettenlabkrau)	44.30	17.80	-
<i>Sinapis arvensis</i> (Senf)	15.30	13.00	31.70
<i>Geranium dissectum</i> (Geranie)	19.60	3.40	9.90
<i>Papaver rhoeas</i> (Mohn)	10.40	0.50	-
<i>Capsella bursa pasteuris</i>	14.10	35.20	-
<i>Erysimum officinale</i>	6.70	35.40	20.90

Source: Monsanto UK, D. Leaper et al., 2010-2011

(* valeurs moyennes, non contractuelles)

Identifizierung von Durchwuchsrapen

- In der Saatreihe und / oder zwischen der Reihe: Pflanzen die weiter entwickelt sind
- Im Herbst: Pflanzen wachsen
- Im Frühling: Pflanzen die weiter entwickelt sind



Prozess der Kontrolle von Durchwuchsrapen

- ✘ Dieser Prozess besteht aus:
 - Bewerten Sie die Bestandesdichte des Rapses
 - Identifizieren und zählen Sie die Anzahl der Durchwuchspflanzen pro m²
 - Bewertung der Anwesenheit von Unkräutern z.B.: Senf, Rettich
 - Einsatz von einem Herbizid oder zwischen den Reihen hacken
- ✘ Es muss möglich sein, die Parzellen oder Teile von Parzellen zu isolieren, in denen die Qualität durch eine zu starke Durchwuchsbildung beeinträchtigt werden könnte



Klassifizierung der Parzellen



Überprüfung der Parzellen & Klassifizierung

Überprüfung
des
Durchwuchs-
potentials
Herbst

Überprüfung
des
Durchwuchs-
potentials
Frühling

Klassifizierung
der Parzelle

Abtrennung
der Bereiche
der Parzelle
die stark
verunreinigt
sind

Getrennte
Beerntung



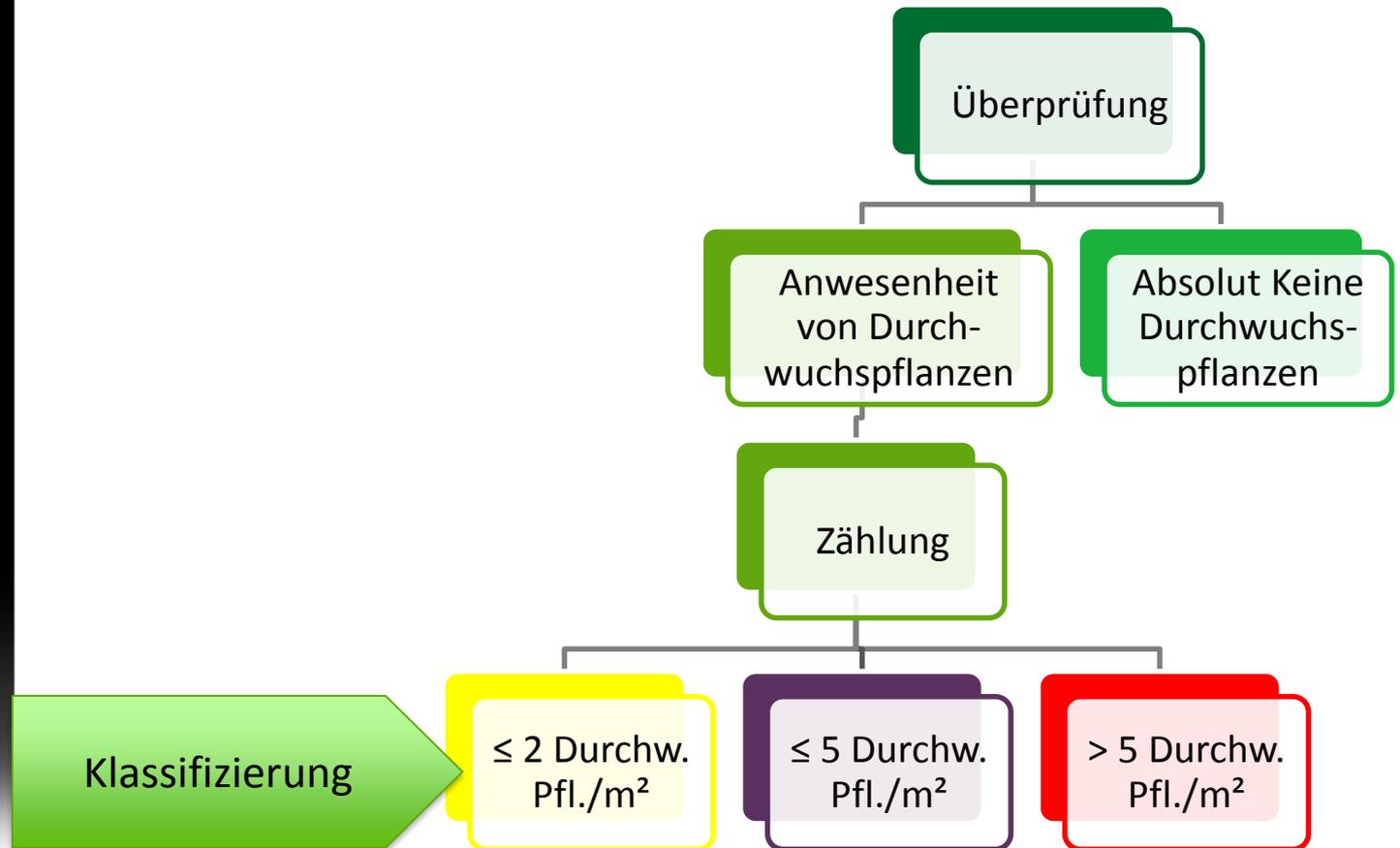
Klassifizierung der Parzelle

✘ Empfehlungen zum Zählen:

- **HOMOGENE** Nachzügler in der Parzelle:
Beurteilen Sie die durchschnittliche Anzahl der Neupflanzen/ m² und überprüfen Sie an den betroffenen Stellen geeignete Maßnahmen
- **Vorhandensein von HETEROGENEN-**
Nachzüglern in der Parzelle: Bewerten Sie die durchschnittliche Anzahl an Neupflanzen/ m² in den verschiedenen Bereichen der Parzelle und markieren diese Bereiche



Klassifizierung der Parzellen



Klassifizierung der Parzellen

✖ Falls erforderlich, folgendes Beispielblatt (Vorschlag)

Identifizierung (Parzelle oder Zone)	Herbst		Frühling		Ernte	Klassifizierung der Parzelle/ Zone
	Anzahl der Raps- Durchwuchs- pflanzen/m ²	Anzahl der Kreuzblütler /m ²	Anzahl der Raps- Durchwuchs- pflanzen/m ²	Anzahl der Kreuzblütler /m ²	Anzahl der Kreuzblütler /m ²	
Datum d. Besichtigung						
Parzelle 1						
Parzelle 2						

Unkrautmanagement

- ✘ Einige Unkräuter (Familie Brassicaceae = Kreuzblütler) enthalten natürlicherweise hohe Anteile an Linolensäure oder Erucasäure (siehe Liste und Fotos auf den folgenden Seiten)
- ✘ Dies ist in den meisten Situationen ein Problem, aber wenn eine Parzelle oder ein Teil einer Parzelle stark mit diesen Unkräutern kontaminiert ist, ist es ratsam, die Proben zu trennen und die Qualitätsanalysen getrennt durchzuführen.
- ✘ Die Befallsschwellen für gekeimtes Unkraut sind die gleichen wie für Rapssamen



Erkennung von Unkräutern

☛ Sinapsis arvensis



☛ Raphanus raphanistrum



Source: site internet BASF Agro

(http://www.agro.basf.fr/agroportal/fr/fr/cultures/les_oleagineux/le_colza/les_maladies_ravageurs_adventices1_pgc/les_adventices_du_colza/les_mauvaises_herbes_du_colza.html)

Erkennung von Unkräutern

🌱 Gaillet



🌱 Geranie



Source: site internet BASF Agro

(http://www.agro.basf.fr/agroportal/fr/fr/cultures/les_oleagineux/le_colza/les_maladies_ravageurs_adventices1_pgc/les_adventices_du_colza/les_mauvaises_herbes_du_colza.html)

Technische Nachverfolgbarkeit

- ✘ Der Anbau von HOLL-Rapssorten erfordert keine besondere Anpassung an die Bewirtschaftung von Rapssorten.
- ✘ Technische Überwachung der Qualität:
 - Unkrautbekämpfung
 - Düngung N P K S & Mg identisch mit einem konventionellen Raps
 - Insektizid- und Fungizidschutz angepasst an die Bedingungen des Jahres
- ✘ Wie bei konventionellem Raps, ermöglichen Sie der Pflanze sich bei sehr günstige Bedingungen gut zu entwickeln, um somit den Ertrag und die Qualität zu sichern:
 - Empfehlung einer Fungizid-Applikation zum Wachstumsbrginn im Frühjahr
 - Empfehlung der Beigabe von Bor und Molybdän
 - Empfehlung einer frühen Schwefelgabe (ab der 1. Aufnahme von N)



Ernte und Lagerung

- × Maschine reinigen: Trichter und Getreideförderer sauber halten
- × Anhängerreinigung, insbesondere wenn zuvor konventioneller Raps transportiert wurde
- × Reinigung von Silos bei der Lagerung auf dem Hof
- × Die Restsaat von konventionellem Raps ist für die endgültige HOLL-Qualität sehr nachteilig
- × Im Falle einer zusammenhängenden konventionellen Raps-Parzelle, eine Mähdruschbreite zwischen den beiden Parzellen dreschen und von dem HOLL Erntegut isolieren.
- × In diesem Fall kann das Erntegut mit dem konventionellen Erntegut gemischt werden. HOLL-Sorten erfüllen auch Standards für Ölgehalt und Glucosinolate wie konventioneller Raps.



Unterstützung Qualitätskontrolle



Unterstützung Monsanto

Zum Zeitpunkt der Ernte

- Isolation des Erntegutes
- Qualitätsanalysen
- Monsanto-Unterstützung möglich, mit NIRS-Analytik



NIRS- Analyse:

- Linolensäuregehalt
- Schnell
- Einfach zu tragen
- robust

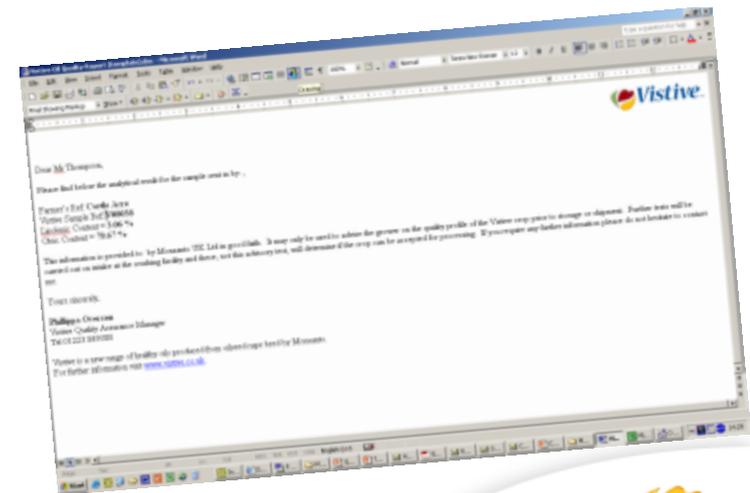


Ölanalyse – Linolensäure - Analyse

👉 CPG-Analysen

- Wenn der Linolensäuregehalt bei NIRS zwischen 3,5 und 4,5 liegt ("Schattenzone")
- Bestätigung durch das MON Labor in Boissay holen

👉 Ergebnisse per E-Mail an den Distributer senden



HOLL Anbau Checkliste

CHECK LIST HOLL		
	Unsere Empfehlungen	Ziele
VORFRUCHT	Kein klassischer Raps seit 4 Jahren, kein Erucaraps seit 20 Jahren, minimale Rotation 3 Jahre mit 2 x Stroh	Risikobegrenzung des Vorkommens von nachwachsendem konventionellem Mais und Krankheiten (Sclerotinia , Phoma)
ISOLIERUNG	50m Erucaraps , physische Barriere mit konventionellem Raps	Risikobegrenzung der Kontamination durch konventionellen Raps und insbesondere Erucaraps
BODENBEARBEITUNG	Falsches Saathett zur Begünstigung der Keimung von nachwachsendem Raps und mechanische oder chemische Bodenverheerung vor der Aussaat	Risikobegrenzung der Kontamination durch konventionellen Raps und insbesondere Erucaraps
AUSSAAT	minimaler Abstand von 30cm (strip till + Einzelkornsaat möglich)	Einfache Erkennung von Durchwuchspflanzen zwischen den Saatzeilen
DICHTE DER AUSSAAT	wie ein klassisches Hybrid	25 - 30 Pflanzen/m ² oder 10 - 12 Pflanzen pro Meter im Frühjahr
NACHWACHSENDER RAPS	Zählung im Herbst und Frühjahr und eventuell Lockerung möglich	Begrenzung des Qualitätsverlustes durch Kontamination von Durchwuchspflanzen
KULTURPFLANZEN	Zählung der Kreuzblütler im Herbst und Frühjahr, Lockerung oder gegebenenfalls Unkrautbekämpfung	Begrenzung des Qualitätsverlustes durch Kontamination von Kreuzblütlern
NPKS-DÜNGUNG	wie ein klassisches Hybrid	Gewährleistung einer guten Entwicklung der Kultur
BORUM & MOLYBDÄN	Blattdüngung im Frühjahr	Begünstigung der Entwicklung der Ertragskomponenten
FUNGIZIDE & REGULATOR	wie ein klassisches Hybrid	Gewährleistung von gesunden Wachstumsbedingungen und Begrenzung des Risikos Lagergetreide
KONTROLLE HERBST & FRÜHJAHR	Zählung der Durchwuchspflanzen & Kreuzblütler Kulturpflanzen	Überzeugung von der Qualität der Produktion und Klassifikation der Parzellen nach dem Vorkommen von Durchwuchspflanzen
PARZELLEN-KLASSIFIKATION	Einteilung der Parzellen je nach dem Vorkommen von Durchwuchspflanzen/Kulturpflanzen: 0 <u>1</u> 2 pro m ² <u>3</u> 4 pro m ² höher als 5	Isolation der gefährdeten Parzellen oder Teilparzellen und Berechnung der Ernte
ERNTE	Ernte mit einer sauberen Maschine und Isolation von HOLL-Raps & eventuell Zonen verschiedener Klassifikation	Beibehaltung der Qualität und Vermeidung von Kontamination durch konventionellen Raps
LAGERUNG	Separate Lagerung und Identifizierung der Lagerung	Ausschluss von Qualitätsverlusten durch Mischung mit konventionellem Raps
QUALITÄTSKONTROLLE	Analyse der Partien idealerweise vor Verlassen des Bauernhofes oder vor Transport zum Rapsverarbeiter	Überzeugung von der Qualität und der Konformität des Gehalts an Linolsäure



V3160L – im Herbst



Photos Andrew Ward



V3160L – im Frühling, Start der Vegetation



Photos Andrew Ward

V3160L – Vor-Blüte Stadium



Photos Andrew Ward

V3160L – Blüte- Stadium



Photos Andrew Ward



V3160L - Ernte



Photos Andrew Ward