

Projekttag

„Integrierter Pflanzenschutz“

Gemeinschaftsarbeit der

- Landwirtschaftskammer Niedersachsen
 - Berufsbildenden Schulen - Agrarwirtschaft
 - Deutschen Lehranstalt für Agrartechnik (DEULA)
-

STATION „ACKER“

Kulturart: **Getreide**

Unkräuter und Ungräser, Pilz-, Bakterien- und Viruskrankheiten sowie tierische Schädlinge mindern die Erträge und Qualität des Erntegutes der Kulturpflanzen. Pflanzenschutzmaßnahmen verursachen Kosten und Arbeitsaufwand.

Chemischer Pflanzenschutz kann die Umwelt, den Anwender und evtl. auch die Verbraucher gefährden. Um dies zu verhindern, darf die Anwendung chemischer Mittel **nur durch sachkundige Personen und nach guter fachlicher Praxis** erfolgen. Die **gesetzlichen Vorgaben** zu den Anwendungsbestimmungen (Gewässerabstände, Anwendungsverbote, Kontrollen, ...) sind dabei unbedingt einzuhalten. Daher darf **chemischer Pflanzenschutz so wenig wie möglich und nur so viel wie nötig** eingesetzt werden.

Integrierter Pflanzenschutz berücksichtigt diesen Grundsatz:

Er nutzt acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen aus, um eine hohe natürliche Widerstandskraft der Kulturpflanzen auszuschöpfen und das Auftreten von Schaderregern von vornherein zu beschränken. Er nutzt mechanische, biotechnische und biologische Maßnahmen, um den Aufwand an chemischen Pflanzenschutzmitteln so gering wie möglich zu halten. Er setzt chemische Mittel erst ein, wenn die zu erwartenden Geldeinbußen durch den Ertragsverlust höher sind als der Aufwand durch die chemische Bekämpfungsmaßnahme (Bekämpfungs- und Schadensschwellenprinzip). Er nutzt den mündlichen und schriftlichen Informations- und Beratungsdienst der Fachbereiche Pflanzenbau und Pflanzenschutz, der über das aktuelle Auftreten von Schaderregern und notwendige Gegenmaßnahmen informiert.

Am Beispiel der Kulturart Getreide sollen an diesem Schultag Maßnahmen des Integrierten Pflanzenschutzes auf dem Acker zusammengestellt und geübt werden.

AUSZUBILDENDE/R: _____

DATUM: _____

1. Angaben zur Frucht und zum Schlag

	Aufgaben	Hilfsmittel																																																																																
1.1	<p>Bestimmen Sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Getreideart: _____ Erkennungsmerkmale: (z.B. <i>halmumfassende Öhrchen</i>, ...) _____ Entwicklungsstadium: _____ Bestandesdichte: <div>_____ Pflanzen /m²</div> <div>_____ Triebe/ Pflanze</div> <div>_____ ährentragende Halme/Pflanze</div> 	Pflanzen, Berufsschul- unterlagen, BBCH-Stadien, Messer, Lupe, Glieder- maßstab, Taschen- rechner, kleine Schaufel oder Spachtel																																																																																
1.2	<p>Erfassen Sie beim Betriebsleiter die nachfolgenden Anbaudaten zur Kultur!</p> <ul style="list-style-type: none"> Aussaattermin: _____ angebaute Sorte: _____ Schwächen der Sorte: (z.B. <i>mehltauempfindlich</i>, <i>Lagerneigung</i>, ...) _____ Fruchtfolge/Vorfrucht: _____ 	Aufzeich- nungen des Betriebes, Sortenübersicht																																																																																
1.3	<p>Stellen Sie die bisherige Düngung auf dem Schlag fest!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Menge (m³/ha, dt/ha)</th><th>Gesamt -N (kg/ha)</th><th>N anrechenbar (kg/ha)</th><th>P₂O₅ (kg/ha)</th><th>K₂O (kg/ha)</th><th>MgO (kg/ha)</th><th>S (kg/ha)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>organische Düngung:</i></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td><i>mineralische Düngung:</i></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Nährstoffzufuhr insgesamt</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Sollwerte / Bedarf</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Saldo + / -</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		Menge (m ³ /ha, dt/ha)	Gesamt -N (kg/ha)	N anrechenbar (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)	K ₂ O (kg/ha)	MgO (kg/ha)	S (kg/ha)	<i>organische Düngung:</i>																								<i>mineralische Düngung:</i>																								Nährstoffzufuhr insgesamt								Sollwerte / Bedarf								Saldo + / -								Aufzeich- nungen des Betriebes
	Menge (m ³ /ha, dt/ha)	Gesamt -N (kg/ha)	N anrechenbar (kg/ha)	P ₂ O ₅ (kg/ha)	K ₂ O (kg/ha)	MgO (kg/ha)	S (kg/ha)																																																																											
<i>organische Düngung:</i>																																																																																		
<i>mineralische Düngung:</i>																																																																																		
Nährstoffzufuhr insgesamt																																																																																		
Sollwerte / Bedarf																																																																																		
Saldo + / -																																																																																		

	Aufgaben	Hilfsmittel
1.4	<p>Beurteilen Sie die bisherige Düngung!</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	
1.5	<p>Beurteilen Sie die Entwicklung des Bestandes (<i>Überwinterungszustand, termingerechte Entwicklung, Bestandesdichte, Lücken, ...</i>)!</p> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<p>Pflanzenbestand, Berufsschulunterlagen</p>

2. Erhebung der Unkräuter/Ungräser

	Aufgaben	Hilfsmittel
2.1	<p>Stellen Sie stichprobenartig auf dem Schlag oder im Spritzfenster den Besatz mit Unkräutern und Ungräsern fest!</p> <p>Die Erfassung erfolgt bis zum Ende der Bestockung. Es werden 5 Zählungen – gleichmäßig über den Bestand verteilt – mit dem Unkrautzählrahmen vorgenommen.</p> <p>Bestimmen Sie zunächst die Gräser und zählen Sie dabei die Anzahl an Ackerfuchsschwanz- bzw. Windhalmpflanzen. Genauso gehen Sie bei den Unkräutern vor und erfassen zuerst die einzelnen Arten (z.B. Klettenlabkraut). Zuletzt zählen Sie alle zweikeimblättrigen Unkräuter insgesamt. Notieren Sie die Zählergebnisse und übertragen sie in die nachfolgende Übersicht!</p> <p>Achtung: Einjährige Rispe wird nicht erfasst.</p>	<p>Göttinger Zählrahmen, Boniturbogen, Bestimmungsschlüssel</p>

Stichprobe Nr.	Anzahl der Ungräser		Anzahl der Unkräuter					Deckungs- grad (%) zwei- keimblättr. Unkräuter
	Acker- fuchs- schwanz	Windhalm	Kletten- labkraut	Winden- knöterich	Wicke	Vogel- miere	Zweikeim- blättr. Unkräuter	
Schwellenwerte	A *	W *	0,1	2	2	25	50	5 - 10
1								
2								
3								
4								
5								
Summe								
	mal 10 (weil Zählrahmen 1/10 m² erfasst)							
	geteilt durch 5 (weil 5 Stichproben genommen)							
errechneter Wert								
Bekämpfung Ja/Nein								

*** Schwellenwerte:**

A = Ackerfuchsschwanz

WW, WG (Ackermarsch): 5
 WW (sonstige Frühsaaten): 15
 WW (Spätsaaten), WG: 20
 WR, Sommergetreide: 30

W = Windhalm

WW (Frühsaaten): 10
 WW (Spätsaaten), WG und Sommergetreide: 20
 WR: 30

	Aufgaben					Hilfsmittel
2.2	Bei welchen Pflanzen ist die wirtschaftliche Schadensschwelle überschritten?					Empfehlungen Pflanzenbau und Pflanzenschutz der LWK Niedersachsen
	<div></div>					
	<div></div>					
	<div></div>					
2.3	Stellen Sie einen Vorschlag für eine bei Erreichen der Schadensschwelle durchzuführende chemische Bekämpfung auf: *)					Empfehlungen Pflanzenbau und Pflanzenschutz der LWK Niedersachsen, Preislisten aus Landwirtschaftsblatt
	Einsatzzeitpunkt	Mittel	Menge (l/ha)	Preis (€/l)	Mittelkosten (€/ha)	

*) Falls zurzeit keine Schadensschwelle überschritten wird, stellen Sie einen Bekämpfungsvorschlag für die Unkräuter/Ungräser auf, die der Schadensschwelle am nächsten sind.

	Aufgaben	Hilfsmittel	
zu 2.3	Einsatzbedingungen (Entwicklungsstadium, Termin, Witterung, Wind, ...) <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	Empfehlungen Pflanzenbau und Pflanzenschutz der LWK Niedersachsen, Preislisten aus Landwirtschaftsblatt	
	Auflagen zum Schutz anderer Kulturen, der Umwelt, des Anwenders und des Verbrauchers (Gesundheits-, Gewässer-, Bienenschutz, Wartezeit): <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>		
2.4	Stellen Sie den Kosten für Mittel und Ausbringung den mindestens erforderlichen Mehrertrag in dt/ha gegenüber!		
		€	Berechnung
	• Mittelkosten		
	• Ausbringungskosten		
	• Getreidepreis		

*) Falls zurzeit keine Schadensschwelle überschritten wird, stellen Sie einen Bekämpfungsvorschlag für die Unkräuter/Ungräser auf, die der Schadensschwelle am nächsten sind.

3. Feststellung der Pilzkrankheiten

	Aufgaben	Hilfsmittel
3.1	Welche Pilzkrankheiten könnten aufgrund der unter 1.1 aufgenommenen Daten bei dieser Kultur bzw. Sorte verstärkt auftreten? Berücksichtigen sie auch mögliche Fruchtfolgekrankheiten! 	Sortenbericht/ Sortenbeschreibung, Empfehlungen Pflanzenbau und Pflanzenschutz der LWK Niedersachsen

	Aufgaben				Hilfsmittel																									
3.2	<p>Kontrollieren Sie den Befall mit Pilzkrankheiten, indem Sie die oberen Blätter der Kulturpflanzen genauer betrachten! Stellen Sie fest, ob bei den Blattkrankheiten die Bekämpfungsschwelle erreicht ist! Notieren Sie die Ergebnisse!</p> <p>Bekämpfungsschwelle ab Schossbeginn: siehe Anlage Seite 10</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pilzkrankheit</th> <th>Schadensschwelle erreicht?</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Halmbruch zu erwarten?</td> <td><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein</td> </tr> </tbody> </table>				Pilzkrankheit	Schadensschwelle erreicht?	Halmbruch zu erwarten?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	Bestimmungsschlüssel für Pilzkrankheiten															
Pilzkrankheit	Schadensschwelle erreicht?																													
Halmbruch zu erwarten?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein																													
	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein																													
	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein																													
	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein																													
3.3	<p>Stellen Sie einen Bekämpfungsvorschlag für die festgestellten Pilzkrankheiten auf, der bei Erreichen der Bekämpfungsschwelle durchgeführt werden könnte! *)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Einsatzzeitpunkt</th> <th>Mittel</th> <th>Menge (l/ha)</th> <th>Preis (€/l)</th> <th>Mittelkosten (€/ha)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Einsatzbedingungen (Entwicklungsstadium, Termin, Witterung, Wind, ...)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Auflagen zum Schutz anderer Kulturen, der Umwelt, des Anwenders und des Verbrauchers (Gesundheits-, Gewässer-, Bienenschutz, Wartezeit):</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>				Einsatzzeitpunkt	Mittel	Menge (l/ha)	Preis (€/l)	Mittelkosten (€/ha)																					Empfehlungen Pflanzenbau und Pflanzenschutz der LWK Niedersachsen, Preislisten aus Landwirtschaftsblatt
Einsatzzeitpunkt	Mittel	Menge (l/ha)	Preis (€/l)	Mittelkosten (€/ha)																										

*) Falls zurzeit keine Pilzkrankheiten sichtbar sind, stellen Sie einen Bekämpfungsvorschlag für die zu erwartenden Blatt- und Ährenkrankheiten auf.

	Aufgaben	Hilfsmittel
3.4	Stellen Sie den Kosten für Mittel und Ausbringung den mindestens erforderlichen Mehrertrag in dt/ha gegenüber!	Berufsschul- unterlagen
	€	
	Berechnung	
	• Mittelkosten	
	• Ausbringungskosten	
	• Getreidepreis	
3.5	Welche pflanzenbaulichen Möglichkeiten könnte der Betriebsleiter in Zukunft nutzen, um den Befall mit den genannten Pilzen zu mindern? _____ _____ _____ _____	Sortenüber- sicht, Empfehlungen Pflanzenbau und Pflanzen- schutz der LWK Nieder- sachsen

4. Erfassung der tierischen Schädlinge

	Aufgaben	Hilfsmittel
4.1	Nennen Sie tierische Schädlinge an der Kulturpflanze, die in unserer Region größere Bedeutung haben! _____ _____ _____ _____	Berufsschul- unterlagen
4.2	Beschreiben Sie beispielhaft für einen Schädling folgende Fragen zum Auftreten und zum verursachten Schadbild!	Empfehlungen Pflanzenbau und Pflanzen- schutz der LWK Nieder- sachsen, Berufsschul- unterlagen
	Schädling:	
	Aussehen:	
	befallene Pflanzenteile:	
	Entwicklungsstadium/ Jahreszeit des Auftretens	
	möglicher verursachter Schaden	

	Aufgaben					Hilfsmittel
4.3	Wie wird die Befallsstärke bei diesem Schädling ermittelt? _____ _____ _____ _____					Empfehlungen Pflanzenbau und Pflanzenschutz der LWK Niedersachsen, Berufsschulunterlagen
4.4	Bei welcher Befallsstärke sollte in diesem Fall eine chemische Bekämpfung durchgeführt werden? _____ _____					Empfehlungen Pflanzenbau und Pflanzenschutz der LWK Niedersachsen
4.5	Stellen Sie einen Vorschlag für eine chemische Bekämpfung auf, die bei Erreichen des Schwellenwertes durchgeführt werden könnte!					Empfehlungen Pflanzenbau und Pflanzenschutz der LWK Niedersachsen, Preislisten aus Landwirtschaftsblatt
	Einsatzzeitpunkt	Mittel	Menge (l/ha)	Preis (€/l)	Mittelkosten (€/ha)	
	Einsatzbedingungen (Entwicklungsstadium, Termin, Witterung, Wind, ...) _____ _____ _____					
	Auflagen zum Schutz anderer Kulturen, der Umwelt, des Anwenders und des Verbrauchers (Gesundheits-, Gewässer-, Bienenschutz, Wartezeit): _____ _____ _____					
4.6	Stellen Sie den Kosten für Mittel und Ausbringung den mindestens erforderlichen Mehrertrag in dt/ha gegenüber!					Berufsschulunterlagen
		€	Berechnung			
	• Mittelkosten					
	• Ausbringungskosten					
	• Getreidepreis					

5. Dokumentation

	Aufgaben	Hilfsmittel
5.1	Dokumentieren Sie den Einsatz der angewendeten Pflanzenschutzmittel gemäß § 11 PflSchG in nachstehender Tabelle!	

[illegible]

Anlage

Bekämpfungsschwellen für Blattkrankheiten des Getreides

Getreideart	Pilzkrankheit	Beobachtungs- zeitraum BBCH-Code	Stichproben- einheit	Schwellenwert (Befallshäufigkeit)
Winterweizen Winterroggen Wintergerste Sommergerste Triticale	Echter Mehltau	31 – 61	Halm – obere 3 Blätter	60 %
Winterweizen Triticale	Gelb- u. Braunrost	31 – 61	Halm – obere 3 Blätter	30 % erster Befallsherd
Winterroggen	Braunrost	37 – 61		
Wintergerste Sommergerste	Zwergrost	31 - 61		
Winterroggen Wintergerste Sommergerste	Blattflecken	31 - 61	Halm – 2. Blatt von oben	10 %
			Halm – 3. Blatt von oben	50 %
Winterweizen Triticale	Septoria-Blattdürre	32 – 37	Halm – obere 3 Blätter	30 %
		39 - 61	Halm – obere 4 Blätter	10 %
	Blatt- und Spelzenbräune	32 – 61	Halm – obere 3 Blätter	30 %
Winterweizen	DTR-Blattdürre	32 - 61	Halm – obere 3 Blätter	10 %
Wintergerste	Netzflecken	31 - 61	Halm – obere 3 Blätter	20 %