

Steigende Bedeutung nicht-chemischer Maßnahmen zur Unkrautkontrolle

Herbizidresistenzen bei Unkräutern breiten sich in Deutschland zunehmend aus. Insbesondere die blattaktiven Wirkstoffe aus der chemischen Gruppe der ACCase-Hemmer (FOPs, DEN, DIMs; HRAC-Gruppe 1) und der ALS-Hemmer (z.B. Sulfonylharnstoffe; HRAC-Gruppe 2) sind bei vielen Unkrautarten in steigendem Ausmaß von einer reduzierten Wirksamkeit betroffen. Vor allem bei der Kontrolle von Ungräsern führt das Auftreten resistenter Populationen zu einer reduzierten Anzahl verfügbarer und wirksamer Herbizide. Im Extremfall kann dies dazu führen, dass eine effiziente chemische Unkrautkontrolle nicht mehr möglich ist.

Erschwerend kommen steigende regulatorische Anforderungen hinzu, die eine erneute Zulassung von wichtigen herbiziden Wirkstoffen nicht immer ermöglichen. Gleichzeitig wurden in den letzten Jahrzehnten wenig neue Wirkstoffe entwickelt und zugelassen, so dass die Zahl der für die Praxis verfügbaren Herbizide stetig abnimmt. Dadurch konzentriert sich die chemische Unkrautkontrolle auf eine immer kleiner werdende Auswahl an Wirkstoffen, die entsprechend häufiger und intensiver eingesetzt werden. Dies kann die Resistenzentwicklung bei Unkräutern zunehmend verschärfen und durch einen intensiveren Herbizideinsatz zu einer stärkeren Umweltbelastung beitragen.

Um die zunehmenden Wirkungslücken in der chemischen Unkrautkontrolle zu schließen und die Wirksamkeit der verbleibenden Herbizide langfristig zu erhalten, ist der verstärkte Einsatz nicht-chemischer Verfahren der Unkrautkontrolle in der Praxis dringend erforderlich.

Eine nicht-chemische Unkrautkontrolle umfasst vor allem mechanische und ackerbauliche Verfahren. Diese lassen sich in zwei Maßnahmenpakete gliedern:

- **Mechanische Verfahren:**

Unter den alternativen Verfahren zur Unkrautkontrolle haben mechanische Kontrollmaßnahmen die größte Bedeutung. Sie können Herbizidmaßnahmen ersetzen oder in Kombination mit ihnen eingesetzt werden, um die Kontrollleistung zu verbessern und den Herbizideinsatz zu reduzieren (z.B. durch Bandapplikation, Spot-Spray oder Teilflächenbehandlung). Allerdings ist die Anwendung von mechanischen Maßnahmen zur Unkrautkontrolle nicht in allen Kulturen gleichermaßen möglich und wird in einigen Fällen durch standort- und witterungsspezifische Bedingungen (wie z.B. ein hohes Erosionsrisiko) eingeschränkt.

- **Acker- und pflanzenbauliche Verfahren:**

Als Ergänzung zu den mechanischen Maßnahmen gewinnen indirekte acker- und pflanzenbauliche Strategien zunehmend an Bedeutung und können eine effektive Ergänzung zur mechanischen Kontrolle darstellen. Die Mehrzahl der acker- und pflanzenbaulichen Maßnahmen wird vorbeugend angewendet, so dass ihr Einsatz über die Fruchtfolge geplant werden sollte. Da diese Verfahren bei alleiniger Anwendung meist keine ausreichende Wirksamkeit erreichen, ist eine Kombination von verschiedenen acker- und pflanzenbaulichen Maßnahmen erforderlich. Aufgrund der Vielzahl möglicher Maßnahmen lassen sich für viele Anwendungssituationen (Standorte, Witterungsverhältnisse, Unkrautarten und Kulturarten) geeignete Verfahren finden, die flexibel an die jeweiligen betrieblichen Umstände angepasst werden können.

Je stärker acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen mit direkten mechanischen Maßnahmen kombiniert werden, desto geringer ist in der Regel der Bedarf an chemischer Unkrautkontrolle. Dadurch kann die Wirksamkeit der verbleibenden Herbizide erhalten und ihr Einsatz insgesamt reduziert werden. Die zentrale Herausforderung besteht daher darin, für die einzelne betriebliche Situation die bestmögliche Kombination aus chemischen und alternativen Unkrautkontrollmaßnahmen zu identifizieren und effizient in die Praxis zu integrieren.

Positionspapier des Fachausschusses Pflanzenschutzmittelresistenz - Herbizide

Je vielfältiger eine Fruchtfolge gestaltet werden kann, desto effektiver wird die Unkrautkontrolle ausfallen und das Risiko für ein verstärktes Auftreten von schwer bekämpfbaren Problemunkräutern verringert werden können. Ausgewogene Fruchtfolgen alternieren zwischen Halm- und Blattfrüchten sowie zwischen Winterungen und Sommerungen. Zur Regulierung ausdauernder Unkräuter und von einjährigen Arten mit kurzlebigen Samen können sie auch einen mehrjährigen Ackerfutterbau enthalten.

Zukünftig sollten die Strategien einer integrierten Unkrautkontrolle verstärkt betriebsspezifisch entwickelt und angepasst werden. Um die vorhandenen Unkräuter nachhaltig zu kontrollieren und weitere Resistenzentstehungen zu vermeiden, ist eine alleinige chemische Unkrautkontrolle nicht mehr sinnvoll. Daher ist es erforderlich, mechanische sowie acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen in allen Fruchtfolgegliedern und über alle Jahre hinweg bestmöglich zu nutzen. Die einzelnen Maßnahmen sollten dabei flexibel an die jeweiligen Kulturen sowie an die situations- und standortspezifischen Bedingungen des Betriebes angepasst werden.

Tab. Mögliche Bausteine der Unkrautkontrolle in drei Bereichen

pflanzenbaulich	mechanisch	chemisch
Fruchtfolge		
Sortenwahl		
Saattermin		
Saatstärke		
Grundbodenbearbeitung	Blindstriegeln	Ggf. Versaat (Glyphosat)
Stoppelbearbeitung	Striegeln im NA	VA-Herbizide
Scheinsaatbett	Scharhacke	Ggf. NA-Herbizide im Herbst
Zwischenfrüchte (Sommerzwischenfrüchte/Planting Green & Winterzwischenfrüchte)	Rollhacke (Mais)	Ggf. NA-Spätbehandlung (z.B. Propyzamid in Raps)
Hygiene (Saatgut, Feldrand, Maschinenreinigung)		NA-Herbizide im Frühjahr
	Hacke-Band-Kombinationen in Reihenkulturen	

VA = vor dem Auflaufen, NA = nach dem Auflaufen

Herausgeber:

Fachausschuss Pflanzenschutzmittelresistenz - Herbizide am Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

www.julius-kuehn.de - pressestelle@julius-kuehn.de

Das Julius Kühn-Institut ist eine Einrichtung im Geschäftsbereich des Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH)

Stand: Januar 2026