

Hormone bekämpfen Unkraut : ein neues Anwendungsgebiet für Wachststoffe

Autor(en): **Primost, Edith**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **7 (1952)**

Heft 1

PDF erstellt am: **11.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-653297>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Hormone bekämpfen Unkraut

Ein neues Anwendungsgebiet für Wuchsstoffe

Von Dr. Edith Primost

DK 615.724.8:616.24-002.5

Dem Fortschritt der Wissenschaft, vor allem der Chemie und der Biologie, verdanken wir in den letzten Jahren zahlreiche neue Heilmethoden in der Humanmedizin. Durch Erforschung der Wirkungsweise der Hormone können heute bisher unheilbare Krankheiten beseitigt werden. Doch nicht nur auf dem Sektor der Medizin, auch in der Landwirtschaft gelang es der sonst allgemein als „brotlos“ betrachteten Wissenschaft, durch Hormonanwendung reichere Ernten zu erzielen. Die Hormone stellen neben den Vitaminen und Fermenten die wichtigsten Wachstumsregulatoren im pflanzlichen, tierischen und menschlichen Organismus dar. In der Pflanze sind Hormone in natürlicher Form als „Wuchsstoffe“ vorhanden und für Wachstum, Entwicklung und Fortbildung der Pflanze bestimmend. Es gelang in jahrelanger, schwieriger chemischer Forschungsarbeit, diese Stoffe aus der Pflanze zu isolieren, analog wirksame synthetisch herzustellen und deren Wirkungsweise eingehend zu studieren. Bei Aufbringung solcher synthetisch hergestellter Wuchsstoffe auf die lebende Pflanze treten nun die merkwürdigsten Erscheinungen zutage: Die Pflanzen werden zu einem übermäßig starken Wachstum angeregt, es stellen sich Krümmungen der Stengelpartien und Blätter ein, und es können sogar Wurzelansätze an Sproßteilen hervorgerufen werden! Durch dieses unbändige Wachstum werden Mißbildungen erzeugt, welche den Säftestrom in den Pflanzen ungünstig beeinflussen; außerdem verbrauchen die Pflanzen dann sehr viel Nährstoffe, und die Assimilation

(Erzeugung von Zucker bzw. Stärke mittels CO_2 und H_2O + Lichtenergie) kann mit der Atmung (Abgabe von CO_2 + Kalorien) nicht mehr Schritt halten. Als Folge davon muß die Pflanze ihre Reservestoffe heranziehen, und wenn sie diese aufgebraucht hat, stirbt sie ab. Und der Erfolg für die landwirtschaftliche Praxis?

Bei näherer Untersuchung zahlreicher, den pflanzeneigenen Hormonen verwandter Stoffe zeigte es sich, daß bei Anwendung eines dieser synthetischen Wuchsstoffe, der 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D), nur bei gewissen Pflanzen die oben beschriebenen Auswirkungen eintraten. Diese „selektive“ Wirkung von 2,4-D ermöglichte es, Getreidefelder, Wiesen und Almen vom Unkraut zu befreien. Während die zweikeimblättrigen (dikotylen) Pflanzen, zu welchen die häufigsten Unkräuter zählen, durch Versprühung von „Dicopur“, dem neuartigen Hormonpräparat auf 2,4-D-Basis, welches die Linzer Stickstoffwerke herstellen, sich „zu Tode atmen“, bleiben die Getreidepflanzen und Gräser ohne jede Schädigung. Die rechtzeitige Unkrautbekämpfung im Getreidebau sichert den Kulturpflanzen eine reichliche Versorgung mit den im Boden vorhandenen Nährstoffen und verhindert den Lichtentzug durch die auf Kosten der Getreidepflanzen lebenden Un-



Abb. 1. Ein interessanter Versuch: Ein mit Hederich verseuchtes Haferfeld im oberösterreichischen Mühlviertel, dessen rechte Hälfte mit Dicopur gespritzt wurde. Der Hederich ist aus dem Feldbestand verschwunden. Links sieht man die unbehandelte Fläche. Der Hederich steht dort in voller Blüte

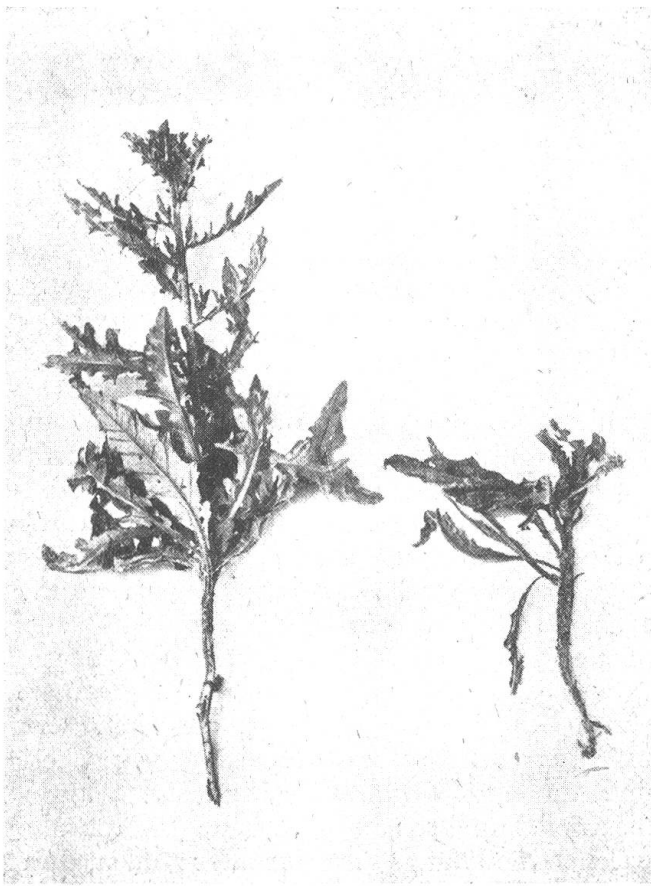


Abb. 2. Ackerdistel (*Cirsium arvense*). Links: Unbehandelte Pflanze, vollkommen gesund und üppig im Wachstum. Rechts: Mit Dicopur gespritzte Pflanze, 3 Wochen nach der Behandlung. Die im Text erwähnten, für die Hormonbehandlung typischen Symptome sind deutlich zu erkennen

kräuter. Die Unkrautbekämpfung mit 2,4-D-Präparaten ist heute dem fortschrittlichen Landwirt des In- und Auslandes eine Selbstverständlichkeit, und die gespritzten Felder sind frei von Hederich, Ackersenf, Disteln, Franzosenkraut usw. Den Unterschied eines gespritzten und ungespritzten Feldes zeigt deutlich Abb. 1; hier wurde die Hälfte eines stark mit Hederich verseuchten Haferfeldes im oberösterreichischen Mühlviertel mit Dicopur gespritzt, während die andere unbehandelt blieb. Neben einer Vernichtung der Unkräuter und bedingt durch diese wird der Ertrag des Getreidefeldes gesteigert. Die Wirkung von Dicopur auf die Unkrautpflanze selbst äußert sich vorerst in einem unbändigen Wachstum, Krümmungen und Stauchungen. Nach einigen Tagen werden die Blätter braun und dürr, und die Pflanzen gehen ein (Abb. 2).

Neben einer Unkrautbekämpfung im Getreidebau, die man heute, nach dem Stand der landwirtschaftlichen Forschung, als geklärt bezeichnen kann, ist der Kampf gegen das Unkraut auf Wiesen und Weiden und vor allem auf unseren Alpen am vordringlichsten. Gut gepflegtes Grünland mit üppigem Graswuchs ist für die Milchleistung des Viehs und somit für die Milchversorgung unseres

Landes von großer Bedeutung. Der in unseren Gebirgsgegenden übliche Auftrieb auf die Alm hat den Zweck, die Kühe und Kälber mit wertvollem, nährstoffreichem Grünfutter zu versorgen. Aber wie steht es zur Zeit mit der Qualität und Beschaffenheit unserer Nieder- und Hochalmen? Die Besenheide (*Calluna vulgaris*), die verschiedenen Ampferarten (*Rumex* sp.), der weiße Germer (*Veratrum album*), Adlerfarn (*Pteris aquilina*) und die Grünerle (*Alnus viridis*) machen weite Flächen der Almen unbrauchbar. Aber auch eine der schönsten heimischen Alpenblumen, die Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*), welche mit ihren herrlichen Blüten jeden Bergsteiger und Naturfreund begeistert und in manchen Fremdenverkehrszentren unter Naturschutz gestellt werden mußte, ist dort, wo sie in Massen auftritt, ein arger Feind vom Standpunkt der Volkswirtschaft aus. Nur mühsam können die Kühe auf Hochalmen, wo die Alpenrosenbüsche überhandgenommen haben, zwischen den weitausladenden, immer mehr um sich greifenden Sträuchern, die schließlich sämtlichen Graswuchs unterdrücken (Abb. 3 und 4), ihr Futter finden. So ist in Osttirol diese Verwachsung der Almflächen besonders stark vorgeschritten. Wie aber soll ein solches Gebiet, das ausschließlich Bergland ist, und dessen Wirtschaftsbasis die Viehhaltung darstellt, bei dauernder Verschlechterung der Weide- und Almflächen rationell arbeiten und wirtschaften können? Bisher rodeten die Bauern die Almen von Hand aus, sie „schwendeten“ die Flächen mit der Axt wie ihre Väter und Großväter es taten. Diese Arbeit ist nicht nur mühevoll, sondern auch kostspielig und muß alle zwei Jahre wiederholt werden.

Man versuchte daher das Unkrautbekämpfungsmittel „Dicopur“ in stärkerer Dosis zur Vernichtung der Unkräuter auch auf Wiesen und Almen einzusetzen. Mit diesem Hormonpräparat, aus Rückenspritzen versprüht, begann nun der Kampf gegen das Unkraut auch auf den steilen Hängen der Tiroler und Salzburger Berge. Das klare Wasser der Gletscherbäche oder einer Viehtränke diente als Lösungsmittel, und ein

Eimer als Mischgefäß. Der Erfolg dieser Spritzungen, günstiges Wetter bei der Durchführung vorausgesetzt, war ein zufriedenstellender. Besenheide und Grünerle zeigten bereits 4 Wochen nach der Behandlung dürre Blätter und abgestorbene Zweige. Nach Ablauf weiterer 4 Wochen waren die Pflanzen vollkommen abgestorben und die Erlen, deren Stämme oft 5 bis 8 cm Durchmesser aufwiesen, bis zur Wurzel dürr. Sie wurden vom grasenden Weidevieh umgestoßen. Die beiden genannten Pflanzenarten trieben auch im Frühjahr nach der Spritzung nicht mehr aus, so daß hier ein 100%iger Erfolg verzeichnet werden konnte. Die Versuche zur Bekämpfung der Alpenrose wurden erst einjährig durchgeführt, und der Erfolg ist auch hier ein vielversprechender. Es konnte durch eine einmalige Spritzung mit Dicopur zum Zeitpunkt des optimalen, vegetativen Wachstums (in unseren Gebirgsgebenden etwa Ende Juni bis Anfang Juli) die Ausbildung der neuen Triebe für das kommende Jahr sowie eine Blüte der Sträucher unterbunden werden. Die gespritzten Pflanzen zeigten vorerst Rollungen der Blätter, und die Dürre der Zweige schritt hier — wie dies auch bei den Erlen der Fall war — basalwärts fort. Es ist klar, daß vom Standpunkt des Landschaftsschutzes mancher Einwand gegen diese Methode vorgebracht werden kann. Dort aber, wo die volkswirtschaftlichen Belange im Vordergrund stehen, wo es letzten Endes um die Existenz der schwer arbeitenden Bergbauern geht, müssen die praktischen Gesichtspunkte entscheidend sein.

Von den Ampferarten ließ sich der großblättrige Ampfer, welcher vor allem Bergwiesen mit seinen breiten, weitausladenden Blättern, den „Plotschen“ wie sie der Volksmund nennt, überzieht, mit Dicopur sehr gut bekämpfen. Eine einmalige Spritzung vor Erscheinen der Blütenstände mit doppelt so hoher Menge wie im Feldbau vernichtete den großblättrigen Ampfer bis zu den Wurzeln. Es erfolgte eine Zersetzung der Stengeln, welche sich bis in die Wurzeln fortsetzte. Die gespritzten Flächen waren frei von groß-

blättrigem Ampfer, und die Futtergräser entwickelten sich üppig. Im Gegensatz hierzu zeigt der in der Nähe von Almhütten häufige Alpenampfer ziemliche Resistenz und ist auf hormonalem Wege kaum abzutöten.

Auf Wiesen bekämpft Dicopur die häufigsten Wiesenunkräuter mit sehr gutem Erfolge. Auf manch einer unserer Gebirgsweiden läßt sich kaum mehr ein Grashalm erblicken, die Wiese aber bietet dem Beschauer einen bunten Blumenflor. Wiesensalbei, Löwenzahn, scharfer Hahnenfuß, Klappertopf, Wucherblumen und viele andere Unkräuter unterbinden jeglichen Graswuchs. Auch hier wirkt das Hormonpräparat wahre Wunder. Eine einmalige Spritzung derart verwachsener Wiesen bringt diese Unkräuter zum Verschwinden. Hingegen entwickeln die Gräser nach der Spritzung ein üppiges Wachstum, und dem Weidevieh steht reichlich Futter zur Verfügung. Die Gräser haben nun nicht mehr einen aussichtslosen Kampf um Licht und Nährstoffe mit den breiten Blättern der zweikeimblättrigen Pflanzen zu führen. Es ist wohl selbstverständlich, daß neben der Anwendung des Unkrautbekämpfungsmittels auch noch alle anderen Maßnahmen zur Förderung des Grünlandes, wie sachgemäße Düngung, Meliorationen, Weidepflege usw., durchgeführt werden müssen, soll die Verbesserung der Wiesen und Almen auch eine dauerhafte sein.

Abschließend sei noch eine Pflanze erwähnt, welche in vielen Gebieten der Ostalpen, z. B. im Lungau, einen Feind der Getreidefelder darstellt, die Berberitze (*Berberis vulgaris*). Dieser Strauch umsäumt häufig die



Abb. 3. Weidevieh auf einer Hochalm in Osttirol. Nur mühsam findet das Vieh sein spärliches Futter, da die Alm stark mit Alpenrosen verwachsen ist



Abb. 4. Eine Hochalm im Defreggental (Osttirol). Dieses Bild zeigt deutlich, wie hier durch Überhandnehmen der Alpenrosen jeder üppige Graswuchs unterbunden wird

Kaine der Roggenfelder und bietet einem pilzlichen Parasiten des Getreides, dem Getreiderost (*Puccinia graminis*), eine willkommene Gelegenheit der Überwinterung. Dieser Pilz, welcher sich während der Vegetationsperiode des Getreides an den Halmen festsetzt, wird mit Eintreten der Roggenernte obdachlos. Die Sporen werden vom Wind auf die benachbarte Berberitze übertragen und überdauern dort — gut geschützt — den Winter. Auch hier wurde der Versuch unternommen, durch Bespritzung der Berberitzensträucher mit Dicopur Abhilfe zu schaffen. Diese Versuche sind noch nicht abgeschlossen, doch zeigt sich schon jetzt, daß die Berberitze schwer geschädigt wird. Durch diese Maßnahme wird dem Pilz die Überwinterungsmöglichkeit genommen, und die Roggenfelder des Lungau werden, wenn die Bekämpfung der Berberitze vollständig gelöst sein wird, wieder vollwertige Ernten bringen.

Durch Einsatz von Dicopur muß nun der Landwirt und vor allem der Bergbauer nicht mehr mühselig die Almen schwenden oder im Acker tagelang „distelstechen“, um Herr über

das Unkraut zu werden. Eine einmalige Spritzung, bzw. eine zweimalige Behandlung mit Dicopur bei Alpenrosen, sichert eine Vernichtung des Unkrautes unter gleichzeitiger Förderung des Graswuchses und erhöht somit die Grünfütterleistung unserer Wiesen und Almen. Die Getreidefelder werden von den lästigen Schmarotzern, wie Ackersenf, Hederich und Disteln, befreit und liefern hochwertige Korn-erträge, die zur Förderung der heimischen Agrarproduktion, insbesondere der Broterzeugung dienen.

Die Anwendung der Hormonpräparate in der Landwirtschaft ist der verdiente Erfolg der jahrelangen Forschung, welche „weltfremde“ Gelehrte, Biologen und Chemiker in ihren Laboratorien auf dem Gebiete der pflanzlichen Hormone durchführten. Und nur die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis, die Bereitwilligkeit der verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen zur gemeinsamen Forschung, das „team-working“, wie es die Amerikaner bezeichnen, kann die noch zu klärenden Fragen zu einer Lösung bringen.