

- MARTELLI, G. M.: L'*Athalia colibri* Christ (Hymenoptera Tenthredinidae) e i suoi danni a Crucifere oleaginose in Emilia, (*Athalia colibri* injurious to cruciferous oil-seed plants in Emilia). Boll. Ist. Int. Univ. Bologna, 1946, 15, 184-202
- MAYER, K.: Der Massenwechsel der Rübsenblattwespe *Athalia rosae* L. (*colibri* Christ). Verhandlungen d. Dt. Gesellsch. f. angew. Entomologie EV. 13 Mitgliederversammlung zu Berlin-Dahlem v. 6.-8. Oktober 1954, 1955, 103-109, Verlag P. Parey
- MAYER, K.: Der Einfluß ökologischer Faktoren auf das parasitäre Verhalten von Insekten. Bericht über d. 100-Jahrfeier der Dt. Ent. Gesellschaft Berlin, 30. 9. - 5. 10. 1956, 122-134. Ref. in Zt Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, 1958, 65, 242
- NEUWEILER, E.: Bericht über die Tätigkeit der Schweiz. 1944 58, 317-416
- NOHE, E.: Schwarze Raupen. Dt. landw. Presse, 1948, 71, 2
- NOLTE, H.-W.: Beobachtungen über Ölfruchtschädlinge. Verhandl. Dt. Gesellschaft angew. Entom. (11. Mitgliederversammlung 1949), 1951, 184-189, Berlin, Verlag P. Parey
- PAPE, H.: Fraßschaden durch die Larven der Rübsenblattwespe (*Athalia colibri* Christ) an Zierkreuzblütlern. Nachrichtenbl. Dt. Pflanzenschutzdienst, 1942, 22, 24-25
- RAMBOUSEK, F.: Die Rubenschädlinge im Jahre 1926. Z. Zuckerindustrie d. ösl. Republik, Sonderdruck 1926/27, LI (VIII), 313-323, 325-335.
- RIGGERT, E.: Untersuchungen über die Rübsenblattwespe *Athalia colibri* Christ (*Athalia spinarum* F.) Z. angew. Entom. 1939, 26, 462-516
- RITZEMA - BOS, Jan.: Tierische Schädlinge und Nützlinge. (Die Rübsenblattwespe). 1891, 432, Berlin, Verlag P. Parey
- RITZEMA - BOS, Jan.: Rübsenblattwespe (*Athalia spinarum*). Zoologie f. Landwirte, 1923 113, Verlag P. Parey
- ROSTRUP-THOMSEN: Die tierischen Schädlinge des Ackerbaues. 1931, 367 S., Berlin, Verlag P. Parey
- SARINGER, Gy.: A Repcedarázs (*Athalia rosae* L. (*colibri* Christ) Tenthredinidac, Hym.). Annales Instituti Prot. Plant. Hungarici, VII, 1954-1956, 1956, Separatum
- SCHMIDT, M.: Landwirtschaftlicher Pflanzenschutz. 1952, 395 S., Berlin, Dt. Bauernverlag
- SCHWARTZ, M.: Schutz der Ölfruchte gegen Schädlinge. Dt. Landw. Presse, 1918, 45, 210-211
- SEDLAG, U.: Hautflügler II, Blatt-, Halm- und Holzwespen. Die neue Brehm-Bücherei, 1954, 56 S., Wittenberg, Ziemsen-Verlag
- SORAUER, P.: Handbuch der Pflanzenkrankheiten Bd. V, Teil I u. II, 1932
- SORAUER, P.: Handbuch der Pflanzenkrankheiten Bd. V, 311 S., 1953, Verlag P. Parey
- STELLWAAG, F.: Die Einwirkung schwankender Freiland-Temperaturen auf Insekten. Anz. Schädlingskde., 1940, 16, 109-113
- TAKIZAWA, M., T. AKIYAMA: On *Athalia rosae* L. (Cruziferen). Kontyu, 1935, 9, 207-220 Tokio
- TASCHENBERG, E. L.: Die Insekten nach ihrem Schaden und Nutzen. 1882, 127-129, Prag, Verlag F. Tempsky
- THOMSON, O.: „Schwarze Raupen“. Dt. Landw. Presse, 1949, 79, 6
- TORKA, V.: Ein Schädling des weißen Senfs. (*Sinapis alba* L.). Anz. Schädlingskde., 1928, 4, 47
- WARMBRUNN, K.: Ergebnisse eines Großversuches gegen *Athalia colibri*. Anz. Schädlingskde., 1949, 22, 72
- ZIMMERMANN, H.: Schädlinge der Ölfruchte. Illustr. Landw. Zt. 1919, XXXIX, 153-154, 166-167
- ZWOLLNER, W.: Die Temperaturabhängigkeit der Entwicklung der Nonne (*Lymantria monache* L.) und ihre bevölkerungswissenschaftliche Auswertung. Sonderdruck aus Z. angew. Ent. 1934, 21, 333-500, Verlag P. Parey

Anwendung und Wirkung verschiedener Herbizide in Saatplatterbsen (*Lathyrus sativus*)

Von H. KRÜGER, Bitterfeld

Mehrfährige Untersuchungen mit verschiedenen Herbiziden in Erbsen (*Pisum sativum*) führten zu dem Ergebnis, daß im Nachaufverfahren die Anwendung von DNBP gegen dikotyle Unkräuter im Keim- bis 4-Blattstadium bei guter herbizider Wirkung auch den Samen-ertrag der Erbsen günstig beeinflusste. DNOC erzielte ebenfalls eine gute unkräutbekämpfende Wirkung, kann aber leichter bei Überdosierung und hohen Temperaturen Blattschäden an den Erbsen hervorrufen. Wuchsstoffherbizide beeinflussen die vegetative Entwicklung der Erbsen und den Samen-ertrag negativ. Außerdem verursachten sie eine Reifeverzögerung (KRÜGER 1957).

Parallel zu diesen Untersuchungen liefen Gefäß- und Freilandversuche mit verschiedenen Herbiziden zu Saatplatterbsen (*Lathyrus sativus*). Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden nachstehend veröffentlicht.

Der Habitus der Platterbsen im Jugendstadium läßt zunächst vermuten, daß sie gegenüber synthetischen Wuchsstoffherbiziden weniger empfindlich sind als die Erbsenarten *Pisum sativum* und *Pisum arvense*. Die Ergebnisse lassen jedoch erkennen, daß Saatplatterbsen weit empfindlicher sind als *Pisum*-Erbsen. Von der chemischen Bekämpfung der Wiesenunkräuter ist bekannt, daß Wiesenplatterbsen (*Lathyrus pratensis*) mit Wuchsstoffherbiziden gut bekämpfbar sind.

Lathyrus sativus wird als Leguminose auf dem Acker - vorwiegend im Mittelmeergebiet - angebaut. Eigentümlich für Platterbsen ist deren sehr langsame Jugendentwicklung. Sie bleiben lange bei einer Höhe

von 5 bis 15 cm sitzen. Da sie in diesem Stadium kein Blätterdach bilden, ist die Verunkrautungsgefahr besonders groß. Mechanische Pflegemaßnahmen sind nicht zu umgehen, sofern nicht geeignete Herbizide zur Verfügung stehen. Haben die Platterbsen das Jugendstadium überschritten, bilden sie bald einen üppigen Bestand und unterdrücken weiter auflaufende Unkräuter gut. Vor allem in niederschlagsreichen Jahren ist der vegetative Aufwuchs sehr stark.

Bei der Prüfung verschiedener Herbizide zu *Pisum*-Erbsen wurden im Vergleich dazu Platterbsen der Sorte „Dornburger“ behandelt. Die Untersuchungen wurden vor einigen Jahren am Institut für Acker- und Pflanzenbau der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg durchgeführt. Zur Anwendung kamen die Wuchsstoffherbizide 2,4-D und MCPA, die chlorierten Phenole DNOC und DNBP sowie IPC*.

Versuchsmethodik

Als Anlageschema für die Freilandversuche wurde das Lateinische Rechteck gewählt. Jede Variante umfaßte 100 m² bei 4- bis 7facher Wiederholung. Zwischen die einzelnen Parzellen wurde ein Hafertrennstreifen gedreht, um die Randwirkung auszuschalten und die Ernte der einzelnen Parzellen zu erleichtern. Als Spritzgerät diente eine 10 l-Rückenspritze. Für die Gewächshausversuche wurden Mitscherlichgefäße mit

- *2,4-D = 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure
MCPA = 2-Methyl-4-Chlorphenoxyessigsäure
DNOC = Dinitro-o-cresol
DNBP = Dinitro-o-sec-Butylphenol
IPC = Isopropyl-N-phenylcarbamat

einem Gemisch von Ackerboden und Quarzsand benutzt. Die Aufstellung erfolgte nach der Behandlung im Freien unter natürlichen Bedingungen. Neben der Ertragsfeststellung wurde eine Untersuchung der Durchschnittsproben auf Rohprotein, Rohfett und z. T. Rohfaser vorgenommen. Die Samen- und Stroherträge wurden fehlerstatistisch mit Hilfe der Varianzanalyse ausgewertet.

Gefäßversuche

Gefäßversuch 1 umfaßt 13 Varianten. Die erste Behandlung erfolgte 5 Tage nach der Einsaat (2 Tage vor dem Aufgang der Platterbsen). Die Nachaufbehandlung wurde vorgenommen, als die Platterbsen etwa 10 cm hoch waren.

Tabelle 1 Gefäßversuch 1

Grünmasseertrag, Rohprotein-, Rohfett-, Rohfaser- und Aschegehalt der Sorte „Dornburger“ nach Anwendung verschiedener Herbizide vor und nach dem Aufgang der Platterbsen

Variante	Aufwandmenge je ha in kg, l, % bei 800 l Wasser je ha	Grünmasseertrag g/Ge.	Rohprotein %	Rohfett %	Rohfaser %	Asche %	N-freie Extraktstoffe
Unbeh.	-	34,5	21,8	3,20	26,1	10,4	28,5
DNOC	0,6 %	30,3	17,2	2,65	19,6	11,5	38,4
DNBP	5,0 l	32,9	17,6	2,30	21,7	11,4	35,9
2,4-D	1,0 kg	32,5	19,4	2,50	19,7	12,2	35,6
IPC	6,0 kg	32,3	19,6	3,60	23,4	11,5	31,2
DNOC	0,6 %	26,3	19,6	3,50	22,0	12,4	33,1
DNBP	5,0 l	27,8	20,9	3,65	20,5	12,5	33,6
2,4-D	0,4 kg	29,8	20,0	3,35	22,4	11,8	32,9
2,4-D	0,6 kg	18,9	22,7	3,30	19,2	13,8	30,3
2,4-D	0,8 kg	22,0	20,8	3,50	22,9	13,6	29,6
MCPA	0,4 kg	24,4	22,2	3,60	21,9	12,9	29,5
MCPA	0,6 kg	27,4	22,1	3,70	22,8	12,8	28,8
MCPA	0,8 kg	22,4	23,8	3,20	21,4	14,5	27,6

ed = 3,24 GD 5 % = 6,7 g

* Pree. = Preemergence-Verf. (Voraufaufverf.)

** Poste. = Postemergence-Verf. (Nachaufaufverf.)

DNBP verursachte, vor dem Aufgang angewendet, keinerlei Veränderung an den auflaufenden Pflanzen. Dagegen zeigten sich an den mit DNOC behandelten eigenartige chlorotische Blattflecken, die durch Ätzung des in den Boden eingedrungenen Wirkstoffes entstanden sind und erst nach Entfaltung der Blätter sichtbar wurden. Die Pflanzen aus den mit 2,4-D behandelten Gefäßen wiesen an der Stengelbasis starke Anschwellungen auf und blieben in der Entwicklung zurück. Keine morphologischen Veränderungen waren an den mit IPC behandelten *Lathyrus*-Pflanzen zu erkennen. Ertragsmäßig haben alle Voraufaufbehandlungen keine signifikanten Unterschiede ergeben.

DNOC und DNBP verursachten an den Platterbsen im Nachaufaufverfahren eine geringe Ätzung, die auch den Ertrag sichtbar drückte. Das ist verständlich, da die Aufwandmenge bei beiden Wirkstoffen recht hoch lag. Die Wuchsstoffherbizide auf 2,4-D- und MCPA-Basis senkten den Ertrag schon bei 0,4 kg/ha. Bei 0,8 kg/ha betrug der Grünmasseertrag nur etwa 66 % von dem der unbehandelten Kontrolle. Morphologisch verursachten beide Präparate für Wuchsstoffherbizide typische Stengelkrümmungen und -verdrehungen. Die Pflanzen blieben stark im Wuchs zurück.

Die Untersuchung der Inhaltsstoffe ergab bezüglich Rohprotein eine Senkung bei den Voraufaufbehandlungen und bei 2,4-D und MCPA (Nachaufaufverfahren) eine teilweise Erhöhung. Rohfett wurde im allgemeinen nicht verändert. Der Gehalt an Rohfaser

lag bei allen Behandlungen tiefer als bei den unbehandelten Pflanzen, während der Aschegehalt durch alle Herbizide erhöht wurde.

Freilandversuche

In einem Testversuch wurden verschiedene Herbizide auf 8 cm hohe Platterbsen gespritzt, um die Reaktion der Pflanzen und Unkräuter festzustellen. Die Platterbsen hatten Zuckerrüben als Vorfrucht und wurden mit 170 kg/ha bei einer Reihenentfernung von 20 cm gedreht. Die Bodenbearbeitung war ortsüblich und endete mit einem Eggenstrich kurz vor der Saat. Der durchschnittliche Unkrautbesatz je 1 m² betrug 75 dikotyle Unkräuter, vorwiegend *Chenopodium album* und *Fumaria officinalis*.

Tabelle 2 Freilandversuch 1

Unkrautwirkung, Rohprotein-, Rohfett-, Rohfasergehalt und Tausendkorngewicht der Sorte „Dornburger“

Variante	Aufwandm. je ha i. kg, l, % bei 800 l Wasser je ha	Wirkung auf Unkräuter	Wirkung auf Platterbsen	Rohprotein i. % d. Tr. S.	Rohfett in % d. Tr. S.	TKG *
Gehackt	-	-	-	27,3	0,57	130,4
Unbehandelt	-	-	-	26,6	0,58	127,8
DNOC	0,2 %	gering	keine	27,2	0,55	138,6
DNOC	0,35 %	mittel	keine	27,4	0,59	141,6
DNOC	0,5 %	gut	ger. Atzw.	26,4	0,58	132,8
MCPA	0,2 kg	keine	geschädigt	27,9	0,59	125,8
MCPA	0,4 kg	gering	stark gesch.	26,7	0,54	126,8
Kalkstickstoff	2 dt	mittel	keine	27,2	0,57	143,0

* TKG = Tausendkorngewicht

Bald nach dem Aufgang der Platterbsen keimte *Chenopodium album* und erreichte bei einer Platterbsenhöhe von etwa 8 cm das richtige Bekämpfungsstadium. Nach der Behandlung lief *Fumaria officinalis* auf und entwickelte sich ungestört. *Sinapis arvensis* und *Polygonum persicaria* sowie *P. convolvulus* traten nur in wenigen Exemplaren auf. Mit 0,2 kg/ha MCPA war keine herbizide Wirkung zu verzeichnen. 0,4 kg/ha MCPA schädigte *Chenopodium album* und *Sinapis arvensis*. Beide Unkräuter blieben stark im Wuchs zurück, wurden jedoch nicht an der Blüten- und Samenbildung gehindert. Kalkstickstoff zeigte eine mittlere Wirkung gegenüber *Chenopodium* u. *Sinapis*. Einige jüngere Pflanzen wurden vernichtet. DNOC 0,2 % schädigte die empfindlichen Unkräuter, während bei 0,35 % und 0,5 % zahlreiche Unkräuter vernichtet wurden. Die Platterbsen vertrugen alle Aufwandmengen von DNOC und Kalkstickstoff. Bei 0,2 kg MCPA traten Krümmungen der Stengel ein, und bei 0,4 kg wurden die Platterbsen schwer geschädigt. Die Unkräuter überlebten fast alle und entwickelten sich in den entstandenen Lücken recht üppig.

Die Inhaltsstoffe erfuhren im wesentlichen keine Veränderungen durch die verschiedenen Behandlungen. Das Tausendkorngewicht wurde durch Kalkstickstoff positiv und durch MCPA negativ beeinflusst. Die Ergebnisse dieses Versuches bestätigten die Erfahrungen aus den Gewächshausversuchen, wonach Wuchsstoffherbizide gegen *Lathyrus sativus* aggressiv wirken, während Kontaktherbizide geeigneter sind.

Im Freilandversuch 2 wurden die Herbizide um DNBP erweitert. Außerdem erfolgten einige Behandlungen bereits vor dem Aufgang der Platterbsen. Die Vorfrucht war Kartoffeln. Die Aussaat erfolgte am 18. 4. mit 140 kg/ha bei einer Reihenentfernung

von 20 cm. Die Verunkrautung in diesem Versuch war besonders stark. Je 1 m² wurden durchschnittlich 655 Unkräuter ausgezählt. *Chenopodium album* und *Polygonum persicaria* kamen am häufigsten vor.

Tabelle 3 Freilandversuch 2
Samen- und Strohertrag, Rohprotein- und Rohfettgehalt der Sorte „Dornburger“

Variante	Aufwandm. je ha i. kg, l, % bei 800 l Wasser/ha	Samenertrag dt/ha bei 86 % Tr. S.	Rohprot. in % d. Tr. S.	Rohfett in % d. Tr. S.	Strohertrag dt/ha	Bemerkungen
Gehackt	-	13,47	27,7	0,83	46,20	in den Reihen Unkr. stark entwickelt je 1 m ² Ø 655 Un- kräuter
Unbehand.	-	9,21	27,7	0,93	49,10	
DNOC	0,7% Pree.	14,32	29,1	0,78	51,20	gute herbizide Wirk.
2,4-D	1,0 kg Pree.	11,55	28,4	0,78	44,90	geringe herb. Wirkg.
DNBP	5,0 l Pree.	13,95	29,0	0,88	52,10	gute herbizide Wirk.
Kalkstickst.	2 dt Pree.	16,02	28,1	0,88	48,70	gute herbizide Wirk.
DNOC	0,4% Poste.	13,49	28,3	0,84	49,10	mittl. herb. Wirkung
DNOC	0,5% Poste.	14,45	28,5	0,77	48,30	gute herbizide Wirk.
DNOC	0,6% Poste.	14,21	28,3	0,93	45,40	gute herbizide Wirk.
DNBP	4,0 l Poste.	13,17	27,6	1,00	47,10	mittl. herb. Wirkung
DNBP	5,0 l Poste.	15,96	27,2	0,77	49,30	sehr gute herbizide Wirkung
MCPA	0,8 kg Poste.	3,36	27,0	0,86	20,80	Platterb. ± vernich- tet u. v. Unkräutern überwuchert

Korn: sd = 0,66

Stroh: sd = 1,13

Dieser Versuch lag auf einem Feldschlag, welcher eine besonders starke Verunkrautung aufwies. Den Hauptanteil bildete *Chenopodium album* und *Polygonum persicaria* und *P. convolvulus*. Auf den unbehandelten und nicht gehackten Parzellen war der Unkrautbesatz so üppig, daß die sehr langsam wachsenden Platterbsen recht bald vom Unkraut überwuchert wurden (Abb. 1). Da es sich in diesem Fall um besonders großwüchsige Unkräuter handelte, kam die überlegene Kampfkraft der Unkräuter gegenüber den Kulturpflanzen deutlich zum Ausdruck. In keiner der von uns anderweitig vorgenommenen Unkrautauszählungen konnten wir einen ähnlich hohen Unkrautbesatz je Flächeneinheit feststellen.

Im Voraufverfahren wurde durch DNOC und DNBP eine gute herbizide Wirkung erzielt. Der Samenertrag war etwa der gleiche wie bei der hand-



Abb. 1: Platterbsen besitzen eine langsame Jugendentwicklung und verunkrauten deshalb sehr stark

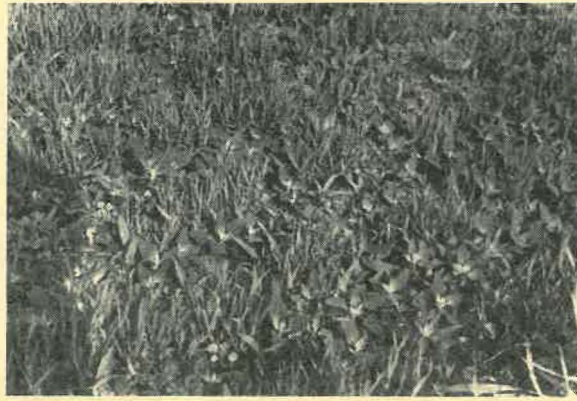


Abb. 2: Durch Hackpflege werden die Unkräuter in den Reihen nicht erfaßt und hemmen die Entwicklung der Platterbsen

gehackten Kontrolle. Trotz der Handhacke entwickelten sich aber in den Platterbsenreihen zahlreiche *Polygonum-* und *Chenopodium-*Pflanzen, die eine üppige Bodenbedeckung bildeten und dadurch die Platterbsen in der Entwicklung einengten. Dieser Versuch zeigte deutlich, daß eine ganzflächig vorgenommene chemische Unkrautbekämpfung auch die Unkräuter in den Reihen erfaßt, was durch eine Maschinen- oder Handhacke nicht erreicht wird (Abb. 2). Die Herbizidwirkung von 2,4-D, vor dem Aufgang gespritzt, befriedigte nicht, was sich auch im Samenertrag zeigt. Dagegen wurde der Unkrautbesatz durch Kalkstickstoff stark reduziert und der Ertrag günstig beeinflusst, wobei allerdings die Stickstoffwirkung beteiligt ist.



Abb. 3: Durch Anwendung von Kontaktherbiziden (DNOC, DNBP) in jungen Platterbsen werden Samenunkräuter im Keim- bis 4-Blattstadium vernichtet. Vordergrund: Behandelt, Mitte: Unbehandelt, Hintergrund: Behandelt

Bei einer Platterbsenhöhe von etwa 10 cm erfolgte die nächste Behandlung mit DNOC, DNBP und MCPA. MCPA wurde wegen seiner schonenden Wirkung dem 2,4-D vorgezogen. Auch in diesem Versuch bestätigten sich die vorhergehenden Ergebnisse, daß eine Anwendung von synthetischen Wuchsstoffherbiziden in Saatplatterbsen nicht möglich ist. 0,8 kg/ha MCPA vernichteten fast den gesamten Platterbsenbestand. Die Unkräuter überwucherten bald die am Boden liegenden Erbsen. Es kam nur zu einer geringen Samenbildung. Dagegen wurden *Chenopodium* und

Polygonum sp. sehr gut von den Kontaktherbiziden DNOC und DNBP bekämpft (Abb. 3). Ihre Anwendung erfolgte zum rechten Zeitpunkt, als sich die Hauptunkräuter im 2-4-Blattstadium befanden. Die Platterbsen vertrugen sehr gut 0,4 und 0,5 % DNOC, während bei 0,6 % geringe Ätztspuren an den Blättern auftraten. 5 l DNBP erzielten neben der sehr guten Unkrautwirkung den höchsten Samenertrag.

Die Platterbsen bildeten einige Zeit nach der Spritzung eine gute Bodenbedeckung, so daß neu keimende Unkräuter in der Entwicklung zurückblieben. Daraus ist zu folgern, daß in dicht schließenden Kulturen die Verwendung von Kontaktherbiziden Anwendungsberechtigung besitzt, während in Kulturen mit schlechter Beschattungskraft den Herbiziden mit Residualwirkung unbedingt der Vorzug zu geben ist. Diese Herbizide sollen für längere Zeit jedes Unkrautauftreten verhindern, weil die Kulturen selbst, z. B. Baumschulgehölze, wegen ihrer geringen unkrautunterdrückenden Eigenschaften einer Hilfe bedürfen.

Die einzelnen Herbizide hatten auf den Strohertrag geringeren Einfluß als auf den Samenertrag. Das erklärt sich daraus, daß beim Strohertrag auch die großen Unkräuter mit eingeschlossen sind und nicht getrennt werden konnten. Rohprotein- und Rohfettgehalt der Samen zeigten Unterschiede, die bei Protein stärker als beim Rohfett in Erscheinung traten.

Die bei Platterbsen erzielten Resultate hinsichtlich Verträglichkeit gegenüber den geprüften Herbiziden gestatten einen Vergleich mit den Erbsenarten *Pisum sativum* und *Pisum arvense*. Sowohl *Lathyrus*- als auch *Pisum*-Erbsen können im Jugendstadium gut mit DNBP und DNOC behandelt werden.

Zusammenfassung

1. *Lathyrus sativus* besitzt eine langsame Jugendentwicklung und verunkrautet deshalb sehr stark.

2. Eine Maschinen- oder Handhacke schaltet die meisten Unkräuter zwischen den Reihen aus; aber nicht in den Reihen. Bei Vorhandensein von groß- und schnellwüchsigen Unkräutern (in den Versuchen besonders *Chenopodium album* und *Polygonum persicaria*) tritt trotz Hackarbeit eine Entwicklungshemmung durch die in den Reihen befindlichen Unkräuter ein.

3. Bei einer ganzflächig durchgeführten chemischen Unkrautbekämpfung werden auch die Unkräuter in den Reihen erfaßt.

4. *Lathyrus sativus* reagiert ebenso wie die Wiesenplatterbse (*Lathyrus pratensis*) heftig auf synthetische Wuchsstoffherbizide vom 2,4-D- und MCPA-Typ. Dieses wurde in Gefäß- und Freilandversuchen bestätigt.

5. Die herbizide Wirkung von Kalkstickstoff war im Vor- und Nachauflaufverfahren befriedigend. Ebenso wurden auch der Samenertrag und das Tausendkorngewicht günstig beeinflusst.

6. DNOC und DNBP waren im Vorauflaufverfahren gleich wirksam. Im Nachauflaufverfahren wirkte DNBP (4 und 5 l/ha) milder als DNOC (3,2 - 4,8 kg/ha). Nach der Vernichtung der dikotylen Unkräuter im 2-4-Blattstadium bedeckten die Platterbsen den Boden und hinderten neu auflaufende Unkräuter an der Weiterentwicklung.

Резюме

1. *Lathyrus sativus* в ювенильной стадии развивается медленно и поэтому сильно засоряется.

2. Машинное мотыжение или мотыжение вручную уничтожает большинство сорняков в междурядьях, но не уничтожает их в рядах. При наличии больших и быстрорастущих сорняков (в опытах это были особенно *Chenopodium album* и *Polygonum persicaria*) развитие тормозится сорняками в рядах, несмотря на проведенное мотыжение.

3. В условиях проведения химической борьбы с сорняками по всей площади уничтожаются также сорняки в рядах.

4. *Lathyrus sativus*, также как луговая чина (*Lathyrus pratensis*), сильно реагирует на синтетические гербициды ростовых веществ типа 2,4-D и MCPA. Это подтверждалось вегетационными опытами и опытами на открытом грунте.

5. Гербицидное действие цианамида кальция было удовлетворительное, как при применении его до появления всходов, так и - после появления их. Хорошее влияние сказывается и в сборе семян и в абсолютном весе.

6. DNOC и DNBP были одинаково эффективны до появления всходов. После появления их действие DNBP (4 и 5 л/га) было мягче действия DNOC (3,2-4,8 кг/га). После уничтожения двудольных сорняков в стадии 2-4 листа луговой горошек затенял землю и помешал дальнейшему развитию появляющихся сорняков.

Summary

1. *Lathyrus sativus* has a slow development when young; in consequence of that weeds predominate a good deal.

2. Hoeing by means of machines or handhoeing removes most of the weeds between the rows, not within them yet. If there are big and rapidly growing weeds (in the experiments especially *Chenopodium album* and *Polygonum persicaria*) an inhibition of development by these weeds within the rows takes place in spite of hoeing.

3. By a chemical control of weeds carried out all over the area, the weeds within the rows are destroyed, too.

4. *Lathyrus sativus* as well as *Lathyrus pratensis* are very susceptible to herbicides on the base of synthetic growth regulators of the types 2,4-D and MCPA. This was proved in pot and field experiments.

5. The herbicidal effect of calcium cyanamide was satisfactory in the pre-emergence as well as in the post-emergence treatment. The yield of seeds and the 1000 kernel weight are also influenced favourably.

6. Both, DNOC and DNBP, were equally efficacious in the pre-emergence treatment. Post-emergence DNBP (4 and 5 l/ha) proved to be of a milder effect than DNOC (3,2 - 4,8 kg/ha). After the killing of dicotyledonous weeds at the 2-4 leaves stage *Lathyrus sativus* covered the soil and inhibited the further development of newly emerging weeds.

Literaturverzeichnis

KRÜGER, H.: Untersuchungen über Anwendung und Wirkung verschiedener Herbizide (2,4-D, MCP, DNC, DNBP, IPC und Kalkstickstoff) zur Unkrautbekämpfung in Erbsen und Lein. Kühn-Archiv, 1957, 71, 385-450