



Saatgut-
produktion
von
Gumpensteiner
Rotklee

(Trifolium pratense L.)



Botanik

Der Rotklee ist mehrjährig, nicht ausläufertreibend, besitzt einen aufrechten Stängel, ganzrandige, bewimperte Blätter und hell- bis dunkelrote Blütenköpfe. In den Siebzigerjahren wurde am LFZ Raumberg-Gumpenstein der „Gumpensteiner Rotklee“ gezüchtet, der sich speziell im raueren Alpenraum durch gute Ertragsfähigkeit und Ausdauer auszeichnet. Diese österreichische Sorte wird ausschließlich in ÖAG-Qualitäts-Saatgutmischungen verwendet. Der Samenertrag dieser diploiden Sorte ist, bedingt durch ihre Blühfreudigkeit, im Vergleich zu anderen Sorten sehr zufriedenstellend. Der Rotklee liefert, insbesondere in Feldfuttermischungen, hohe Erträge bei besten Futterqualitäten. Eine Unterart des Kultur-Rotkleees kommt auch in Dauerwiesen ständig vor, die nicht öfter als zwei- bis dreimal pro Jahr genutzt werden und wo er mindestens einmal zur Abreife gelangen kann.



Gumpensteiner Rotklee zeichnet sich durch Ausdauer und besondere Winterhärte aus

Ansprüche an den Standort

Rotklee bevorzugt tiefgründige, humose Böden oder Mineralböden mit pH-Werten ab 5,5. Moorböden, saure Standorte sowie flachgründige, sandige Böden sind für die Rotklee Vermehrung nicht geeignet, schwere Böden nur in Trockenlagen. Lange Schneelagen im Winter erhöhen die Auswinterungsgefahr, vor allem im Winter vor der 2. Samenernte. An Niederschlägen benötigt der Rotklee etwa 800 mm und mehr.

Ansprüche an die Fruchtfolge

Rotklee ist nicht selbstverträglich. Zur Vermeidung von Kleemüdigkeit soll der Rotklee höchstens alle 5 bis 6, besser nur alle 6 bis 7 Jahre auf demselben Feld zum Anbau gelangen. Zu anderen großkörnigen Leguminosen (Pferdebohne, Erbse) sollten möglichst große Abstände eingehalten werden, um starken Befallsdruck von Schadinsekten zu vermeiden. Auf geringen Unkrautdruck, in erster Linie von Ampfer und Ackerkratzdistel, muss unbedingt geachtet werden. Beide Arten lassen sich nur schwer aus dem Kleesaatgut herausreinigen. Rotklee selbst ist eine hervorragende Vorfrucht für die meisten Ackerkulturen.

Düngung

Gut bewährt hat sich eine leichte Startdüngung zur Anlage mit 20-30 kg N. Beim Anbau im Herbst kann der Rotklee Stallmist oder Kompost gut verwerten. Der Rotklee benötigt eine besonders gute Phosphor- und Kaliversorgung. Seine Winterhärte kann durch eine Herbstdüngung in der Höhe von rund 100 kg/ha P_2O_5 und 200 kg/ha K_2O verbessert werden. Wird über die wirtschaftseigenen Dünger bereits genügend Phosphor und Kali ausgebracht, so muss kein Mineraldünger gegeben werden. Es sollten nur chloridfreie Kalidünger (z.B. Patentkali) zum Einsatz gelangen. Rotklee als Leguminose deckt über Knöllchenbakterien seinen N-Bedarf selbst ab und gibt seiner Nachfrucht noch rund 80 kg N/ha weiter.

Anbau

Der Anbau erfolgt im Frühjahr als Untersaat im Getreide (vorzugsweise Hafer, Sommergerste) oder im Sommer als Blanksaat nach der Getreideernte. Die Ausbringung erfolgt mittels Sämaschine in einer Saattiefe von 0,5 cm. Zur Rotklee Vermehrung verwendet man eine Saatstärke von 6-8 kg/ha bei Untersaat und 8-10 kg/ha bei Sommerblanksaat. Ein Anwalzen nach der Saat beeinflusst den Aufgang sehr positiv.

Zur Einsaat benötigt man ein sauberes, feinkrümeliges, gut abgesetztes Saatbett. Gemeinsame Aussaat mit Getreide ist bei Vorhandensein entsprechender Technik möglich, ansonsten erfolgt die Aussaat des Rotkleees in einem eigenen Arbeitsgang. Die Aussaatstärke der Deckfrucht muss um mindestens 20-30% verringert werden, um zu dichte Bestände des Sommergetreides zu vermeiden. Wintergetreide eignet sich nicht als Deckfrucht (Gefahr zu dichter Bestände, winterhartes Ausfallgetreide). Um Lagerung zu verhindern ist eine zu starke Stickstoffdüngung der Deckfrucht zu vermeiden. Ein zügiges Abräumen des Stroh innerhalb weniger Tage nach der Getreideernte ist wichtig. Rotklee reagiert sehr empfindlich auf Bodenverdichtungen (feuchtes Erntewetter).

Die Sommerblanksaat sollte so früh wie möglich erfolgen, damit sich die Jungpflanzen noch vor der Winterruhe ausreichend entwickeln können. In der Praxis bewährt hat sich ein Ansaattermin um die zweite bis spätestens dritte Augustwoche. In Trockenperioden kann sich der Aufgang allerdings deutlich verzögern. Ein Futter- oder Schröpfschnitt im Herbst fördert die Entwicklung eines homogenen Bestandes.



Samen von Gumpensteiner Rotklee



Vermehrungsbestand in Vollblüte

Pflege im Anlagejahr

Bei durchschnittlichen Witterungsbedingungen kann Rotklee bis zum Herbst schon üppige, massereiche Bestände ausbilden. Ein rechtzeitiger Schnitt (in jedem Fall vor Beginn der Rotkleeblüte) entfernt annuelle Unkräuter und stärkt die Jungpflanzen. Die Bestände sollen relativ kurz in den Winter gehen, um die Ausbreitung von Schneeschimmel zu minimieren. Das Schnittgut muss bei massereichen Aufwüchsen entfernt werden. Bei Ansaat im Spätsommer reicht manchmal auch ein einmaliges Abmulchen der Bestände im Herbst. Oberflächliches Walzen im Herbst behindert die Ausbreitung von Kleekrebs.

Pflege im Erntejahr

Ein Striegeln der Bestände oder auch Walzen zur Verbesserung des Bodenschlusses fördert die Entwicklung im Frühjahr. Der erste Aufwuchs wird im Regelfall nicht zur Saatgutvermehrung verwendet. Rotklee als Langtagpflanze blüht im zweiten Aufwuchs besonders intensiv und zeigt dann den besten Samenansatz. In den überwiegenden Fällen entwickelt sich im Frühjahr ein ungleichmäßiger Rotkleebestand, der bei Erreichen von ca. 15 cm Wuchshöhe, Mitte bis Ende April/Anfang Mai, gemäht werden soll (vorzugsweise Silagenutzung). Je früher die Mahd erfolgt, desto früher wird die Erntereife des Bestandes erreicht. Um die meist stabilen Wetterlagen Mitte August optimal für die Samenernte ausnutzen zu können, sollte der Frühjahrsschnitt so früh wie möglich erfolgen.

Bestäubung durch Insekten

Rotklee ist selbststeril und benötigt eine Bestäubung durch Insekten. Die Blütenkronenröhrchen des Rotklee sind für Bienen schwierig zu erreichen. Wobei die Röhrchen bei diploiden Sorten wie dem Gumpensteiner Rotklee kürzer sind und daher die Bestäubung durch Bienen leichter ist als bei tetraploiden Sorten. Trotzdem kann dieser Nachteil durch Sicherstellen einer ausreichenden Bestandesdichte an Honigbienen ausgeglichen werden. Die Bestäubung durch Hummeln und Wildbienen ist weitaus effektiver. Bei guter Witterung erfolgt die Abblüte des Rotklee innerhalb von 3-4 Wochen.



Pflanzenschutz

An tierischen Schädlingen sind die Feldmaus und das Kleespitzmäuschen (*Protapion apricans*) zu nennen. Vor allem letzteres hat sich in den letzten Jahren in traditionellen Rotkleeermehrungsgebieten der Oststeiermark und Oberösterreichs stark ausgebreitet und führt dort regelmäßig zu erheblichen Ertragseinbußen. Dieser 2,2-3 mm große Käfer legt im Juni bis zu 100 Eier in die noch grünen Köpfchen des Rotklee, wobei jede Larve mehrere Samenanlagen durch Fraß zerstört. Eine prophylaktische chemische Bekämpfung knapp vor der Blüte, in Abstimmung mit den jeweiligen Auflagen bzw. Zulassungen, ist im konventionellen Samenbau unbedingt zu empfehlen. Weiter haben sich auch eine Kulturführung über nur ein Erntejahr und das Einhalten einer Anbaupause von etwa 6 Jahren bewährt.

Bei Produktion von Biosaatgut kann ein möglichst später erster Schnitt mit Silagenutzung empfohlen werden, nachdem die meisten Käfer ihre Eier bereits abgelegt haben. Weiter ist die Anlage von Ablenkungsstreifen zu überlegen, die nach dem ersten Schnitt in Blüte gelangen und die Käfer zur Eiablage animieren. Auch hier ist eine Silagenutzung zu empfehlen, um ein sicheres Absterben der Gelege zu garantieren. Gute Erfahrungen wurden auch mit einer Beweidung der Bestände im Herbst des Anlagejahres gemacht.

Im Vergleich zu anderen Leguminosen ist Rotklee eine konkurrenzstarke Kultur, was auch eine zufriedenstellende Saatgutproduktion im Biolandbau ermöglicht. Die Wahl ampfer- und distelfreier Vermehrungsflächen ist dabei wichtig. Mit Hilfe der Reinigungsschnitte im Herbst und April/Mai kann zusätzlich ein Großteil der Unkräuter entfernt werden. Zusätzlich ist der Einsatz verschiedener möglich, wobei auf die Einhaltung der jeweiligen Auflagen bzw. Zulassungen zu achten ist. Dabei erweist sich vor allem die Bekämpfung von Schadgräsern als relativ problemlos (siehe *Tabelle*).

Bei Einhaltung der empfohlenen Anbaupausen kann normalerweise ein letales Auftreten pilzlicher Erkrankungen vermieden werden.



Kleespitzmäuschen (*Protapion apricans*)



Pilzliche Infektionen lassen sich durch 6-jährige Anbaupausen vermeiden

Reifespritzung (Sikkation)

Im konventionellen Samenbau erfolgt meistens eine Reifespritzung (siehe *Tabelle*). Durch diese Maßnahme werden alle grünen Blätter und Stängel abgetötet. Der optimale Zeitpunkt ist schwierig zu bestimmen (nachfolgende Schönwetterperiode ist wichtig) und erfolgt, wenn etwa 80-85 % der Blütenköpfe braun verfärbt sind. Durch die Sikkation können die Bestände bis zum Boden hin gut abtrocknen, der Drusch wird dadurch deutlich vereinfacht und der Ausdrusch verbessert.

Tabelle: Wirksamkeit von Herbiziden und Pestiziden (Quellen: Krautzer und Pötsch 1994, Buchgraber et al. 1996, Hochgatterer und Smolina 2011, AGES)

Mittel	Wirkstoff	Aufwandsmenge	Wirkung gegen	Kommentar
Basagran	Bentazon (480g/l)	1 l + 1 l/ha	Zweikeimblättrige	Im Keimblattstadium im Abstand von 7 Tagen
Tropotox	MCPB (400 g/l)	3 l /ha	Zweikeimblättrige	Schädigung des Rotkleees möglich
Targer super	Quizalofop (50 g/l)	1,5 l	Gräser	Gräser, besonders Quecke
Fusilade extra	Fluazifop-P	2,0 l	Gräser	Gräser
Mospilan	Acetoniprid (200 g/kg)	0,15 kg/ha	Kleespitzmäuschen	bis zu 2 Anwendungen
Zolone	Phosalone (350 g/kg)	1,5 l/ha	Kleespitzmäuschen	knapp vor Blühbeginn
Reglone	Diquat (200 g/l)	3 l/ha	Reifespritzung	Netzmitteleinsatz empfohlen

Ernte und Erträge

Standfestigkeit der Sorte Gumpensteiner Rotklee: mittel
Ausfallneigung der Sorte Gumpensteiner Rotklee: gering
Auswuchsfahr: bei anhaltenden Niederschlägen nach der Reife bei allen Sorten groß!

Nach der Blüte zeigt sich die einsetzende Reife der Rotkleeesamen durch ein Abdunkeln des Bestandes. Die Samenreife stellt man fest, indem man ein Köpfchen pflückt und die einzelnen Samen in der Hand ausreibt. Gehen die Kleesamen heraus und sind sie fest, so kann gedroschen werden. Da der Rotklee nicht ganz gleichmäßig reif wird, erntet man, wenn ca. 80-85 % des Bestandes druschreif sind. Nach der erfolgreichen Feldanerkennung kann der abgetrocknete Rotkleebestand, meistens gegen Mitte August, bei vorhergehender Reifespritzung direkt mit dem Mähdrösch geerntet werden. Je besser der Erntebestand abgetrocknet ist, desto besser werden die Rotkleeesamen aus der „Hose“ ausgerieben.

Schwaddrusch ist dank dem Einsatz moderner Großdrescher im konventionellen Kleesamenbau nicht mehr üblich. Diese Methode bringt allerdings einige Prozente mehr Keimfähigkeit, da eine Nachreife am Schwad (der dabei zumindest 1x schonend gewendet werden soll) möglich ist. Voraussetzung dafür ist eine ausreichend stabile Wetterlage. Im biologischen Kleesamenbau ist die Methode des Schwaddruschs nach wie vor von Bedeutung.

Die Rohware sollte möglichst rasch auf die Trockenanlage gebracht und langsam, mit max. 38°C, auf 12 % Wassergehalt getrocknet werden. Kann nicht sofort getrocknet werden, ist eine Kaltbelüftung und Abkühlung des Ernteguts wichtig. Geschieht das nicht, so kann sich das Saatgut erhitzen und an Keimfähigkeit verlieren. Die Reinigung der Rohware ist im Regelfall problemlos. Die Ware wird ausschließlich zur Einmischung in ÖAG-Qualitätssaatgutmischungen verwendet. Ampferfreiheit des Saatgutes wird daher vorausgesetzt! Die durchschnittlichen Erträge beim Rotklee liegen bei ca. 300-400 kg/ha. Ein zweites Erntejahr ist möglich, jedoch nicht zu empfehlen.

Buchtipps

Buchgraber K, Frühwirt P, Köppl P, Krautzer B, 1997: Produktionsnischen im Pflanzenbau - Ginseng, Kümmel, Hanf & Co., Praxisbuch. Stocker Verlag, 136 S.



Gute Bestäubung bringt reichen Ertrag



Linkes Köpfchen ist vollreif



Lehr- und Forschungszentrum Raumberg-Gumpenstein



Dr. Bernhard Krautzer, LFZ Raumberg-Gumpenstein, Raumberg 38, A-8952 Irdning
bernhard.krautzer@raumberg-gumpenstein.at