

Saatzeiten von Zwischenfrüchten optimieren



Hubert Kivelitz, Landwirtschaftskammer NRW

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
Fachbereich 61 – Landbau, Nachwachsende Rohstoffe
Gartenstr. 11
50765 Köln-Auweiler
Telefon Köln-Auweiler.: 02 21 / 53 40-532
Telefon Kleve, Haus Riswick: 0 28 21 / 996-100
Mobil: 0173 / 7 05 72 33

E-Mail: hubert.kivelitz@lwk.nrw.de

Saatzeiten von Zwischenfrüchten optimieren

Zweifelsohne ist der Zwischenfruchtanbau, ob zur Futtergewinnung oder als Gründüngung, ist eine der wichtigsten Agrarumweltmaßnahmen im Ackerbau. Die positiven Wirkungen hinsichtlich Nährstoffbindung, Wasser- und Bodenschutz, Bodenfunktionen und Unkrautunterdrückung, Nematodenreduzierung (Senf und Ölrettich) sowie Humus- und Stickstoffakkumulation sind dem Praktiker hinreichend bekannt und werden von ihm in der Regel geschätzt und gezielt genutzt. Die Bedeutung für den Aufbau von Humus wird bei den kurzlebigen Zwischenfrüchten, mit einem weiten C-N-Verhältnis, meist überschätzt. Zumindest sollten diese dahingehend differenziert nach Zwischenfruchtart und Wachstumsdauer betrachtet werden.

Ob die umfassenden Wohlfahrtswirkungen der Zwischenfrucht im Hinblick auf Boden- und Gewässerschutz sowie das ganze Anbausystem auch zum Tragen kommen, hängt neben der geeigneten Zwischenfrucht- oder Zwischenfruchtmischung in hohem Maße von der Saatbettvorbereitung und dem Bodenbearbeitungsmanagement zur Zwischenfrucht, auch vom geeigneten Saattermin ab. Nicht zuletzt haben aber auch die Witterung und die damit zusammenhängenden Niederschläge und Temperaturen sowie die Verfügbarkeit von Stickstoff einen maßgeblichen Einfluss auf die Entwicklung einer Zwischenfrucht in der Vegetationszeit des Spätsommers und Herbstes.

Frühe Saat bringt viel Biomasse

Wenn man sich den Biomassezuwachs von Zwischenfrüchten anschaut, die zu verschiedenen Terminen ausgesät werden, so gilt über den Daumen gesehen die alte Regel: Ein Tag Wachstum der Zwischenfrucht im Juli entspricht einer Woche Wachstum im August und einen Monat Wachstum im September. Allerdings kann es zwischen verschiedenen Arten auch mehr oder weniger große Unterschiede geben. Und zu frühe Zwischenfruchtsaaten, können auch kontraproduktiv sein.

Wie sich Zwischenfruchtmischungen mit welchem Dominanzgefüge der enthaltenen Arten entwickeln, ist von Standort, Saatzeit, Saatechnik und Bodenbearbeitungsmanagement sowie von der Vorfrucht, der N-Düngung und den Witterungsverhältnissen nach der Aussaat abhängig. So kann der Bestand eines Zwischenfruchtgemenges immer wieder anders aussehen und die enthaltenen Arten unterschiedliche Ertragsanteile aufweisen.

Meisten Zwischenfrüchte nach Weizen

Insbesondere die Aussaatzeit der Zwischenfrucht ist in der Praxis nicht immer planbar. Erfolgt die Zwischenfrucht nach einer frühräumenden Kultur wie Wintergerste oder Getreide-GPS, ist meist ein ausreichender Zeitraum für Stoppel- und Grundbodenbearbeitung mit der Bekämpfung von Ausfallgetreide sowie ggf. Grunddüngung und Kalkung gegeben. Eine

Zwischenfruchtaussaat Ende Juli bis Mitte August ist meist problemlos machbar. Frühe Aussaattermine ermöglichen eine große Auswahl potenziell geeigneter Zwischenfrüchte. In den Regionen NRW, in denen Raps in der Fruchtfolge steht (v.a. Ost- und Südwestfalen), steht als Vorfrucht meist Wintergerste, so dass diese frühräumende Kultur nicht für eine nachfolgende Zwischenfrucht zur Verfügung steht. Etwa 70 bis 75 Prozent der Zwischenfrüchte in Deutschland stehen nach Weizen, der das Feld, je nach Region und Jahr, Anfang bis Mitte August, manchmal auch später, räumt. Und hier ist das Zeitfenster zur Schaffung optimaler Aussaatbedingungen für eine nachfolgende Zwischenfrucht weitaus kleiner, so dass nach Stoppelbearbeitung und Bekämpfung des Ausfallweizens eine Aussaat frühestens Ende August meist eher Anfang September möglich ist. Solche späten Aussaattermine schränken die Auswahl geeigneter Zwischenfrüchte stark ein, die in der Lage sind in der restlichen Vegetationszeit eines Jahres einen funktionalen Zwischenfruchtbestand zu realisieren. Hier gibt es sicherlich auch regionale Unterschiede und Jahreseffekte.

Wer ist früh und wer spät?

Wärmebedürftige Kleearten wie Perserklee und Alexandrinerklee oder Grobleguminosen wie Körnererbsen, Ackerbohnen oder Lupinen haben unter Spätsaatbedingungen nur ein vergleichsweise geringes Biomasse-Bildungspotenzial. Diese Arten sollten bis spätestens Mitte August gesät werden.

Arten wie Buchweizen, der zwar auch spätsaatverträglich ist, oder Ramtillkraut sind ausgesprochen kälteempfindlich und können schon bei Temperaturen knapp über dem Gefrierpunkt geschädigt werden, was bei Frühfrösten im September in vielen Lagen NRW keine Seltenheit ist. Diese Arten sollten ihr Massenwachstum im August bringen. Fallen diese Arten frühzeitig in der Mischung aus, sollten andere Arten die entstehenden Lücken kompensieren. Als Komponenten in Zwischenfruchtmischungen sollten Buchweizen und Ramtillkraut daher nicht dominieren. Diese Arten sollten daher im Gemenge mit weniger frostempfindlichen Arten wie beispielsweise Phacelia, Ölrettich, Senf, Sonnenblumen, Ackerbohnen oder Wicken kombiniert werden.

Spätsaatverträglich (Ende August bis Anfang, max. Mitte September) sind Arten wie Senf, Ölrettich, Phacelia, Roggen (nicht greeningfähig), Buchweizen (mit Einschränkung), Inkarnatklee, Winterwicke, Welsches Weidelgras sowie Winter-Futerraps und Winterrüben für die Frühjahrsnutzung. Vor diesem Hintergrund sollte bei der Auswahl der Zwischenfruchtmischung bei späten Aussaatterminen unbedingt die darin enthaltenen Arten und deren Anteile berücksichtigt werden.

Leguminosen nicht zu spät säen

Das Argument „egal wann die Mischung gesät wird, irgendwas kommt immer“ ist nicht ganz sachgerecht und im Sinne des Zwischenfruchtanbaus nicht unbedingt zielführend. Entwickelt sich ein Großteil der Frühsaat fordernder Zwischenfrüchte in Mischungen bei Spätsaaten nicht ausreichend, wird der Bestand von wenigen spätsaatverträglichen Arten dominiert. Ungünstigen Falls werden Ausfallgetreide und Unkräuter nicht hinreichend unterdrückt. Warum also eine Zwischenfruchtmischung für eine Spätsaat Ende August/Anfang September auswählen, wenn ein Großteil der verwendeten Komponenten eher früh gesät werden sollten? So sollten beispielsweise teure Zwischenfruchtmischungen mit hohen Anteilen an Leguminosen wie Felderbsen, Ackerbohnen, Bitterlupine, Sommerwicken, Alexandinerklee oder Perserklee Anfang bis spätestens Mitte August gesät werden. Nur dann können sie bei zügiger Anfangsentwicklung eine gute Unkrautunterdrückung gewährleisten und ihre hohe Vorfruchtwirkung entfalten. Eine Zwischenfruchtmischung sollte daher auch unter der Prämisse der Saatzeitverträglichkeit beurteilt werden. Dabei sind aber die Ansprüche an die Saattiefe gerade bei grobkörnigen Leguminosen zu beachten.

Zwischenfrucht nach Mais schwierig

Die Planbarkeit eines sinnvollen Zwischenfruchtanbaus nach Silomais, selbst wenn eine frühe Sorte angebaut wurde, ist dagegen kaum möglich. Von den Zwischenfrüchten, die im Rahmen des Greenings erst Mitte bis Ende September ausgesät werden, ist kaum ein nennenswerter Effekt im Hinblick auf Nährstoffbindung, Unkrautunterdrückung oder Humusbildung zu erwarten. In diesem Zusammenhang sei auf ein Auslegungsvermerk der EU-Kommission hingewiesen, wonach die Zwischenfrucht oder Untersaat bis zum 20.10. eine Bodenbedeckung von 40% erreicht haben muss. Ansonsten kann bei einer Vor-Ort-Kontrolle durch die Landwirtschaftskammer der Zwischenfruchtbestand oder die Untersaat, die als ökologische Vorrangfläche ausgewiesen wurde, aberkannt werden. Negative Einflüsse von Witterung (z.B. Trockenheit oder Schädlingen (z.B. Schnecken) werden dabei berücksichtigt.

2017 nicht zu früh säen

Die ausgeprägte Trockenheit im Frühjahr und Frühsommer dieses Jahres hat in vielen Regionen NRW dazu geführt, dass die Wintergerste um ein bis drei Wochen früher abgereift war und geerntet werden musste. Ähnliches galt für Getreide-GPS-Bestände. Die frühe Ernte könnte Betriebe dazu veranlassen auch die Zwischenfrüchte deutlich früher zu säen als sonst.

Wer die Restvegetationszeit dieses Jahres für den Zweitfruchtfutterbau nutzen will, für den kommen frühe Aussaattermine sehr entgegen. Je früher Zweitfrüchte wie Einjähriges oder

Welsches Weidelgras, Sommergerste, Hafer oder in günstigen Lagen noch Sudangras oder Mais gesät werden, desto größer ist das Ertragspotenzial. Dies kann aber nur erreicht werden, wenn eine bedarfsgerechte Stickstoffdüngung erfolgt. Der Zweitfruchtanbau unterliegt in Bezug auf die N-Düngung nicht wie der Zwischenfruchtanbau der Begrenzung durch die bisherige Düngeverordnung mit 40 kg/ha Ammonium-Stickstoff bzw. 80 kg/ha Gesamtstickstoff aus wirtschaftseigenen Düngern (z.B. Gülle und Gärreste). Nach der neuen Düngeverordnung liegt die Stickstoffobergrenze für Zwischenfrüchte bei 30 kg/ha Ammonium-Stickstoff bzw. 60 kg/ha Gesamtstickstoff.

Samenbildung durch Frühsaat

Werden Zwischenfrüchte sehr früh, bereits Mitte Juli gesät, findet ein Teil des Wachstums unter Langtagsbedingungen statt. Bei vielen Arten die für den Zwischenfruchtanbau genutzt werden, wird die Blütenbildung stark von der Tageslichtlänge induziert. Werden verschiedene Zwischenfruchtarten zu früh gesät, können sie schnell zur Blüte kommen und bilden vergleichsweise wenig Blattmasse. Bei Arten wie Senf, Ölrettich oder Einjährigem Weidelgras gibt es allerdings große Sortenunterschiede. Sobald Zwischenfrüchte zur Blüte kommen, lässt das Blattwachstum stark nach oder es kommt sogar zu einer Reduzierung von Blättern. Der Zwischenfruchtbestand kann dann bereits im Frühherbst auslichten, so dass die Unkraut unterdrückende Wirkung zunehmend nachlässt. Auch die Nährstoffaufnahme lässt dann deutlich nach oder kommt, wenn der Bestand zunehmend abstirbt, ganz zum Erliegen. Gerade in der Sickerwasserperiode im Herbst sollten Zwischenfrüchte aber noch in der Lage sein, auswaschungsgefährdete Nährstoffe aufzunehmen.

Eine weitere Gefahr sehr früher Zwischenfruchtsaaten ist das Aussamen. Wer seine Zwischenfruchtbestände nicht im Blick hat und die ein oder andere Art zur Samenbildung kommt, kann möglicherweise Probleme in den nachfolgenden Kulturen bekommen. So sind Buchweizen, Senf oder Phacelia in nachfolgenden Zuckerrüben oder Kartoffeln mit zugelassenen Herbiziden nur schwer zu bekämpfen. Auch Phacelia oder Wicken im Raps können Probleme machen.

Ausgesprochen frühsaatverträglich oder sogar frühsaatbedürftig sind Körnerleguminosen wie Ackerbohnen, Felderbsen oder Lupinen. Diese können bereits ab Mitte Juli gesät werden. Die Gefahr des Aussamens und der frühzeitigen Blattreduktion im Herbst ist bei diesen Arten nicht gegeben. In der Tabelle sind die empfohlenen Aussaatzeiträume für verschiedene Zwischenfrüchte angegeben. Bei der Mischung von Zwischenfrüchten sollte neben der pflanzenbaulichen Eignung auch die Ansprüche der Arten an die Saatzeit berücksichtigt werden. Eine Aussaat beispielsweise von Senf bereits Ende Juli oder von Grobleguminosen

Ende August macht unter der Beachtung des artspezifischen Wachstumsverlaufes nicht so viel Sinn.

Um ein Aussamen von Zwischenfruchtbeständen generell zu vermeiden gilt nach wie vor die Empfehlung des Mulchens, oder Walzens zur Blüte im Herbst. Doch es muss im Zwischenfruchtanbau erst gar nicht zur intensiven Blüten- und schließlich Samenbildung kommen, wenn dies nicht erwünscht ist. Durch angepasste Saatzeit und Sortenwahl sowie eine ausreichende Stickstoffversorgung, lässt sich die Blühbildung im Herbst weitgehend vermeiden.

Das Walzen oder Mulchen der Zwischenfrüchte im Herbst zur Verhinderung der Samenbildung ist immer eine Notmaßnahme, wenn zu früh gesät oder nicht die richtige Sorte gewählt wurde; es besteht sonst kein ackerbauliches Erfordernis. Gerade für Mulchsaaten von Zuckerrüben oder Mais, kann ein Häckseln der Zwischenfrüchte im Herbst sogar kontraproduktiv sein. Kleingehäckseltes Pflanzenmaterial ist vor allem bei milder Spätherbst und Winterwitterung bereits im Frühjahr schon intensiv verrottet, so dass nur noch wenige erosionsschützende Stängelstrukturen vorhanden sind.

Deshalb die Empfehlung

Auch wenn eine rasche Bodenbedeckung nach der frühen Wintergerstenernte zum Schutz vor unproduktiver Verdunstung sicherlich sinnvoll ist, sollten insbesondere Zwischenfrüchte wie Senf, Ölrettich, Phacelia oder Buchweizen nicht zu früh gesät werden. Die frühe Ernte der Wintergerste dieses Jahres könnte dazu verleiten. Das komfortable Zeitfenster und die trockenen Bodenverhältnisse sollten dazu genutzt werden, das Ausfallgetreide sorgfältig und effektiv zu bekämpfen und, falls erforderlich, Bodenverdichtungen durch eine tiefe Lockerung aufzubrechen und die Grundbodenbearbeitung für die Sommerungen nächsten Jahres vorzubereiten.

Auch Winterzwischenfrüchte wie Welsches Weidelgras, Futterraps oder Grünroggen, die erst im Frühjahr genutzt werden, sollten frühestens Anfang September gesät werden. Ein Überwachsen der Bestände vor dem Winter sollte unbedingt vermieden werden.

Eignung und empfohlene Saatzeiten wichtiger Zwischenfruchtarten

Pflanzenart	Saat- stärke	Standard-TKG	geeignet für		optimaler Aussaat- zeitraum	Nutzungs			TM- Ertrag
	bei Rein- saat kg/h a		g	So- m- me- r- zwe- r.		Wi- n- ter- zwe- r.	Gründung	tz	Nitratbindung
Gräser/Getreide									
Einjähriges Weidelgras	40*	2,2 (4,1)***	X		Ende Juli - Anfang August	X	X	X	30 - 45
Welsches Weidelgras (HN)	40*	2,2 (4,1)***	X		Ende Juli - Anfang August	X	X	X	30 - 40
Welsches Weidelgras (FN)	40*	2,2 (4,1)***		X	Anfang - Mitte September	X	X	X	40 - 60
Futterroggen	120	34		X	Mitte Sept.- Anfang Oktober	X	X	X	50 - 70
Rauhafer	100	23	X		Anfang Juli - Anfang August	X	X	X	30-40
Großkörnige Leguminosen									
Ackerbohnen	210	450	X		Mitte Juli - Anfang August	X	X		35 - 45
Futtererbsen	120	200	X		Mitte Juli - Anfang August	X	X		30 - 40
Lupinen	170	160	X		Mitte Juli - Anfang August	X	X		35 - 45
Saatwicken	125	70	X		Mitte Juli - Anfang August	X	X		30 - 40
Zottelwicken	120	40		X	Anfang September	X	X		30 - 40
Kleinkörnige Leguminosen									
Perserklee	15-20	1,2	X		Ende Juli - Anfang August	X	X		15 - 30
Alexandrinerklee	30-35	3	X		Ende Juli - Anfang August	X	X		15 - 35
Inkarnatklee (HN)	25-30	3,5	X		Ende Juli - Anfang August	X	X		20 - 30
Inkarnatklee ((FN)	25-30	3,5		X	Anfang September	X	X		30 - 45
Weißklee	11	0,7	X		Ende Juli - Anfang August	X	X		15 - 25
Serradella	35	3,5	X		Ende Juli - Mitte August	X	X		15 - 25
<p>* Saatstärke bei diploiden Sorten, bei tetraploiden um 20% erhöhen</p> <p>** mittlere Saatgutpreise 2016 incl. MwSt., große Preisunterschiede in Abhängigkeit von Abnahmemenge und Sorte</p> <p>*** TKG bei diploiden Sorten, in Klammern TKG bei tetraploiden Sorten</p>									

Eignung und empfohlene Saatzeiten wichtiger Zwischenfruchtarten

Pflanzenart	Saat- stärke	Standard-TKG	geeignet für		optimaler Aussaat- zeitraum	Nutzungs			TM- Ertrag
	bei Rein- saat kg/h a		g	So- m- me- r- zwe- r.		Wi- n- ter- zwe- r.	Gründung tz	Nitratbindung	dt TM/ha
Kruziferen									
Winterraps (HN)	10	4	X		Anf. August - Mitte August	X	X	X	35 - 45
Winterraps (FN)	10	4		X	Anfang September	X	X	X	40 - 60
Sommerraps	10	4	X		Anfang August - Mitte August	X	X	X	35 - 50
Futterkohl	4	4,5	X		Anfang - Mitte Juli		X	X	35 - 80
Stoppelrübe	1	2	X		Ende Juli - Anfang August		X	X	45 - 60
Winterrübsen (HN)	10	4	X		Anfang - Mitte August	X	X	X	30 - 50
Winterrübsen (FN)	10	4		X	Anfang - Mitte September	X	X	X	40 - 60
Ölrettich, nematodenresistent	20-25	10	X		Anfang August	X	X	X	35 - 50
Ölrettich, nicht nematodenres.	18-20	10	X		Anfang - Ende August	X	X	X	35 - 50
Senf, nematodenresistent	18-20	7	X		Anf. August - Mitte August	X	X	X	25 - 40
Senf, nicht nematodenresis.	15-20	7	X		Ende August - Mitte September	X	X	X	25 - 40
Sonstige Pflanzen									
Phacelia	10	2	X		Anfang August - Ende August	X	X	X	25 - 50
Buchweizen	60	18	X		Ende Juli - Mitte August	X	X	X	25 - 40
Ramtillkraut	10	2,5	X		Mitte Juli - Mitte August	X	X	X	25 - 35
Sonnenblumen	28	60	X		Ende Juli - Anfang August	X		X	40 - 70
<p>* Saatstärke bei diploiden Sorten, bei tetraploiden um 20% erhöhen ** mittlere Saatgutpreise 2016 incl. MwSt., große Preisunterschiede in Abhängigkeit von Abnahmemenge und Sorte *** TKG bei diploiden Sorten, in Klammern TKG bei tetraploiden Sorten HN = Herbstnutzung, FN = Frühjahrsnutzung</p>									



Zwischenfruchtmischungen mit hohen Anteilen an Leguminosen wie Felderbsen, Ackerbohnen, Bitterlupine, Sommerwicke, Alexandinerklee oder Perserklee Anfang bis spätestens Mitte August gesät werden. Nur dann können sie bei zügiger Anfangsentwicklung eine gute Unkrautunterdrückung gewährleisten und ihre hohe Vorfruchtwirkung entfalten.



Senf sollte noch nicht Ende Juli / Anfang August gesät werden, da er dann bereits Ende September zur Blüte kommt. Dann lässt das Blattwachstum stark nach oder es kommt sogar zu einer Reduzierung von Blättern.



Buchweizen blüht bereits vier Wochen nach der Aussaat und gelangt bald darauf zur Samenreife. Ausfall-Buchweizen kann in nachfolgenden Sommerkulturen auflaufen. In Zuckerrüben oder Kartoffeln ist dieser schwer zu bekämpfen. Buchweizen sollte daher als Zwischenfrucht nicht vor Zuckerrüben und Kartoffeln stehen



Arten wie Ramtillkraut und Buchweizen sind ausgesprochen kälteempfindlich und können schon bei Temperaturen knapp über dem Gefrierpunkt geschädigt werden. Diese Arten sollten ihr Massenwachstum im August bringen. Fallen diese Arten frühzeitig in der Mischung aus, sollten andere Arten die entstehenden Lücken kompensieren.



Im Hinblick auf die Blühneigung gibt es beim Ölrettich große Sortenunterschiede. Können bei dieser Art frühe Aussaaten von Ende Juli bis Anfang August realisiert werden, sind spätblühende Sorten zu empfehlen, da diese unter den Langtagbedingungen mehr vegetative Blattmasse bilden als frühe Sorten. Je später der Aussaattermin beim Ölrettich (ab Mitte August), desto wichtiger ist der Aspekt der Massenbildung im Anfang.



Ein sorgfältiges Management von Ausfallgetreide ist wichtig, hier sollten ausreichend lange Zeiträume für das Auflaufen von Ausfallgetreide gewährt werden. Tritt Ausfallgetreide in Konkurrenz zur Zwischenfrucht bildet es eine „grüne Brücke“. Blattläuse siedeln sich an und es kommt zur Bildung von Getreidekrankheiten.