

Rispenhirse (Panicum miliaceum L) – Körnerhirsen (Sorghum bicolor L.)

Anbau- und Kulturanleitung

Ing. Peter Köppl, Referat Ackerbau und Alternativen
Stand: 01 2018

Hirsen sind Kulturpflanzen, welche den Ursprung in den Mittelmeer- und südlicheren Ländern (Asien) haben. In Afrika und Asien ist Hirse heute noch eine der wichtigsten Getreidepflanzen in der Ernährung.

In den letzten Jahren handelt es sich um Sorghum-Arten aus Panonicum-Herkünften. Hirsen sind altbekannte, beliebte Futterpflanzen - ebenso altbekannte Brot- und Breipflanzen. Neuerdings wird auch Speisehirse in verschiedenen Varitäten für neue Zubereitungsformen für (Müsli, Joghurt, Brot, Getränkegeschmackstoff ...) angeboten.

Eigenschaften:

Hirsen, insbesondere Rispenhirsen haben einen mittelhohen Wuchs, zusammengezogene - schlaaffe Rispen; meist ein gelbes, ähnlich Senfkörnern gleichendes Korn mit hoher Festigkeit an der Rispe. Damit sind sie unempfindlich gegen Niederschläge, reifen gleichmäßig ab und zeichnen sich in der Ertragssituation auch durch ein gutes Tausendkorngewicht aus. Sie brauchen deutlich weniger Wasser als Mais, lieben Wärme und überstehen Trockenzeiten relativ gut. Hirsen sind Flachwurzler.

Arten:

Rispenhirse (Panicum miliaceum) welche u. A. auch beschrieben wird. Es gibt weiters noch:

Kolbenhirse (Setaria italica)

Sorghumhirse – oder Mohrenhirse (Sorghum bicolor) wie Arsky, Golliath, Igglo, Ardry etc. s. Bild und Soghum sudanese z. B. Sudangras und Energie-Silohirsensarten



Saatbeetvorbereitung:

Eine flache, feinkrümelige Saatbeetvorbereitung ist Voraussetzung für gleichmäßigen Auflauf und guter Bestandesentwicklung. Die Bodenvorbereitung erfolgt ähnlich wie im Mais- und Zuckerrübenanbau. Das Saatkorn mit einem Tausendkorngewicht von 5-7 g erfordert ein gut abgesetztes feinkrümeliges Saatbeet. Flache Bearbeitung ist daher im Frühjahr zweckmäßig. Nach einer späten Herbstfurche (z.B. nach Begrünung), ist ein zeitgerechtes Einebnen des Bodens fördernd für den Bodenschluss und begünstigt die Keimung. Ebenso soll eine bodenschonende und wassersparende Saatbeetvorbereitung erfolgen.

Bei Durchwuchs von „Unkrauthirse“ – diese Felder sehr früh zur Saat vorbereiten, nach zirka 2-3 Wochen – entweder „Totalvernichter“ spritzen oder nochmals Keimpflanzen mechanisch vernichten und erst dann die Saat vornehmen.

Aussaatzeitpunkt:

Hirse hat ähnlich hohe Wärmeansprüche wie Mais. Bei einer Bodentemperatur von mind. 11° ab April bis Anfang Mai ist die Aussaat möglich. Im Osten Österreichs - frühere Saat (März, Anfang bis Mitte April). Bei zu früher Aussaat ist mit Aufgangsverlusten zu rechnen. Sehr späte Aussaat und folglich Trockenheit kann auch zu Auflaufverlusten und späten Ernten föhrenführen.

Bestandesdichte:

Für eine Bestandesdichte zwischen 180 und 250 Pflanzen/m² (mind.250-300 Körner je m² bei Rispenhirsen aussäen) werden etwa 15 - 19 kg Saatgut / ha benötigt. Der Anbau kann mit einer Getreidedrillmaschine ev. jede 2. Reihe erfolgen. Saattiefe wie Getreidesaat- ca. 2 cm. Bei den Mohrenhirsen (**Sorghum bicolor**) sind eine Aussaatmenge von **45-55 Samen je m²** (ca. 9-16 kg/ ha) erfolgreich (ca. 45 Pflanzen je m² reichen im Aufgang). Auch hier sind mindestens jede 2. oder 3. Drillreihe zu wählen. Bei Einzelkornsaatmaschinen (Mais) wären in der Reihe etwa alle 3,5 cm der ideale Ablageabstand. Wichtig: Die Hirse *Sorghum bicolor* verzweigt stark. Einzelkornsaaten gehen bei 2 cm Saattiefe etwas gleichmäßiger auf und reifen auch einheitlicher ab. Es ist auch für Nachauflaufpflanzenschutzbehandlungen die Einzelkornsaat besser. Außerdem verzweigen die Pflanzen etwas weniger.

Bei Hirsen gibt es ähnlich wie bei Mais Sortenvarietäten, wobei je nach Boden, Klima und Niederschlagsverhältnissen eine frühere oder spätere Sortenvarietät zu wählen ist (siehe jeweils die LK Versuchsergebnisse).

Folgende **Sorten** (**fett geschrieben auch für Lebensmittelproduktion bevorzugt**) sind derzeit am Oberösterreichischen Markt vorherrschend (*Sorghum* Mohrenhirse-**sorghum bicolor**): Esquirol als frühe Sorte, DK18 und Alföldi 1, **Arsky**, ES Foehn, Capello, RGT Burgo, RGT Dodge, Arfrio, **Igglo**, **Benggal**, Ardry, **ES Armorik** u. Andere.

Weitere **Rispenhirsen** - Sorte Burgo, mittelfrühe Sorte mit orangem Korn, Stingg als mittel-späte – cremefarbige Samen; Sorte Sudan-2 ist Sudangrasart;

Wichtig ist, dass Kulturhirsen nicht in Feldern mit Unkrauthirschen im Bestand vermengt werden. „Rothirschen“ werden oftmals auch auf schlechteren (wenig Wasserverfügbaren) Standorten gebaut (meist Vogelfutter).

Nachstehend Sorten laut AGES-sortenliste:

Siehe im jew. Jahr: <https://www.baes.gv.at/pflanzensorten/oesterreichische-beschreibende-sortenliste/mais-und-hirsearten/sorghum/>

Sorteneigenschaften.

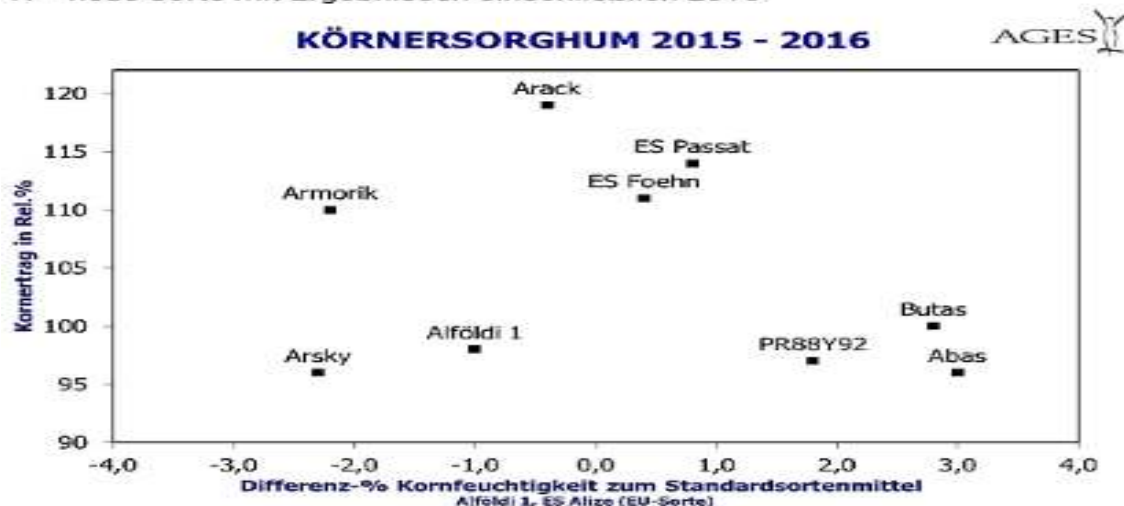
SORTE, ZÜCHTERLAND	ZULASSUNGSJAHR	KORNFARBE	TANNINGEHALT (DUS)	JUGENDENTWICKLUN	Saar- und Gebührentarife								
					AGERUNG	DRUSOHEIGNUNG	TAUSENDKORNMASSE	EXSEROH. TURCICUM	ROST	FUSAR			
Abas, USA	2016	3	1	5	6	5	5	-	2	7	2	3	-
Alföldi 1, HU	1995	-	-	4	4	3	6	-	7	5	4	5	-
Arack, F	2016	6	-	3	5	3	5	-	4	5	3	3	-
Armorik, F	2016	6	-	3	5	3	5	-	3	5	4	3	-
Arsky, F	2016	6	-	3	4	3	3	-	3	3	3	3	-
Butas, USA	2016	8	1	3	7	5	5	-	3	6	3	3	-
ES Foehn, F	2016	5	-	4	5	4	5	-	4	5	3	3	-
ES Passat, F	2016	5	-	3	5	4	5	-	4	5	2	3	-
PR88Y92, USA	2016	3	1	5	5	5	5	-	2	6	4	3	-

KÖRNERSORGHUM					
SORTE	REIFE	KORNERTRAG IN REL.% ¹⁾	KORNFEUCHTE IN %	PRÜFZEITRAUM	
Abas	N	5	96	25.3	2015 - 2016
Alföldi 1	E	3	98	21.3	2015 - 2016
Arack	N	3	119	21.9	2015 - 2016
Armorik	N	3	110	20.1	2015 - 2016
Arsky	N	3	96	20.0	2015 - 2016
Butas	N	5	100	25.1	2015 - 2016
ES Foehn	N	4	111	22.7	2015 - 2016
ES Passat	N	4	114	23.1	2015 - 2016
PR88Y92	N	5	97	24.1	2015 - 2016
Standardmittel, dt/ha		103,2			

¹⁾ Standard: Alföldi 1, ES Alize (EU-Sorte)

Versuchsorte: NÖ: Fuchsenbigl, Grabenegg, Großnondorf; Stmk: Kalsdorf; K: Hörzendorf

N = neue Sorte mit Ergebnissen einschließlich 2016



Pflanzenschutz:

Es wird darauf hingewiesen, dass die Beratung keinerlei Haftung für die Richtigkeit der Pflanzenschutzmaßnahmen übernimmt. Die unten angeführten Produkte sind derzeit amtlich zugelassen.

Ein Hacken oder Reihenfräsgerät (neben früh bereiteten Feldern mit später Saatfolge) – abgestimmt auf die Saatreihen kann allenfalls helfen, die Unkrautproblematik mechanisch gut im Griff zu haben.

Hirse hat ähnlich wie Mais eine langsame Jugendentwicklung. Es wäre daher die **Unkrautbekämpfung meist wie bei Mais** im Voraufbau durchzuführen.

Nachstehend angeführte Pflanzenschutzmittel sind bisweilen erfolgreich in der Anwendung:

Auswahl zugelassener Herbizide für Sorghumhirse 2018

Produkt	Wirkstoff	Wirkungsmechanismus nach HRAC-Code	Aufwandmenge/ha	Preis in EUR/ha	Ackerkratzdiel	Acker-/Zaunwidde	Unkrautgräser	W. Gansfuß/Meide	Schw. Nüchtereiten	Franzosenkraut	Kamille	Krebstich	Amброse (Ragweed)	Abstandsaufgaben zu oberflächennahem Wasser	Abstand zu Gewässern	Abstragsgefahr (BtR 10.1)
Bodenwirksame Hirsemittel, früher Nachaufbau ab BBCH 13																
Gardo Gold [®] / Orefa Triumph [®]	s-Metolachlor + TBA	K3+C1	2-3 (4) l	27-40 (-53)	0	0	+++	+(++)	+	++(+)	+	++(+)	+++	10/5/5/1		G-10
Stomp Aqua	Pendimethalin	K1	2,5 l	43	0	0	++	+++	++	0	++	++	+	20/10/5/5	20/15/10/5	G-5
Spectrum / Orefa Di-Amide-P	Dimethenamid-p	K3	1,4 l	51	0	0	+++	++	+(+)	+++	+++	+(+)	+	20/10/5/5		-
Tankmischung, früher Nachaufbau ab BBCH 13, speziell für Wasserschutz- und Schongebiete																
Stomp Aqua + Spectrum	Pendimethalin + Dimethenamid-p	K1+K3	2 l + 1 l	71	0	0	+++	+++	++	+++	+++	++	+	20/10/5/5	20/15/10/5	G-5
Anwendung im Nachaufbau ab BBCH 12 bzw. 13																
Arrat + Dash (Tritosulfuron + Dicamba) + NM	B+O		0,2 kg + 1 l	24	+++	+++	0	+++	+(+)	+++	+++	++(+)	+++	1 m		-
Harmony SX + Zelex CS [®]	Thifensulfuronmethyl + NM	B	7,5g + 0,1%NM	14	+(+) Split.	++ Split.	0	++(+)	0	+++	+++	++(+)	+	1 m		-
Mais-Banvel WG	Dicamba	O	0,3 kg	21	+++	+++	0	+++	+(+)	++	++	++	++	1 m		-
Buctril [®]	Bromoxynil	C3	0,4 - 1,5 l	9-32	+	+	0	++(+)	+++	+++	+++	++(+)	+++	5/5/1/1		5

(Pflanzenschutzmittelliste lt. DI Christine Greimel und Harald Fragner, LK Stmk 2018)

Die Vorbeugung gegen Drahtwürmer, Engerlinge aber auch gegen Schnecken - ist für einen lückenlosen Aufgang unerlässlich. Da kein safenergebeiztes Saatgut mehr produziert wird, müssen beim Einsatz von bodenwirksamen Herbiziden alle Kulturhirschen drei Blätter ausgebildet haben.

Betreffend Krankheiten ist im nordalpinen Raum zurzeit noch wenig Druck beobachtet worden. Es gibt vereinzelt Mehltau (bei Späternten Ende September), Rost und Flugbrand sind ganz selten.

Nährstoffversorgung:

Die Düngung von Hirsebeständen ist je nach Sorte, Boden und Ertragspotential sehr verschieden. Frühe Sorten sind mit einem Nährstoffbedarf von 85 kg P²O₅ u. max. 210 kg K²O inkl. der Vorfruchtwirkung ausreichend versorgt. Hirse kann bei ausreichender Düngung auch hintereinander angebaut werden (selbstverträglich). Im GW 2020 sind max. 120 kg jahreswirksamer Stickstoff erlaubt!

In Trockengebieten wird empfohlen den Dünger vor der Saat einarbeiten!

Stickstoffdüngung bei Körnerhirse/-sorghum in jahreswirksamer Form gem. Empfehlungen der Sachgerechten Düngung in der 7. Auflage									
Ertragslage in t/ha	kg N/ha	Ertragslage in t/ha	kg N/ha	Ertragslage in t/ha	kg N/ha	Ertragslage in t/ha	kg N/ha	Ertragslage in t/ha	kg N/ha
niedrig		mittel		hoch 1		hoch 2		hoch 3	
< 6,5	96-112	6,5 - 8,0	120-140	> 8,0	144-168	9,5 - 10,5	156-182	> 10,5	168-196

Zu- und Abschläge		in %	in kg N _{jw}
Gründigkeit	seicht, mittel	0	0
	tief	+5	+6 bis 7
Bodenschwere	sehr leicht, leicht	-5	-6 bis 7
	mittelschwer	0	0
	schwer, sehr schwer	+5	+6 bis 7
N-mineralisierungspotential des Standortes	niedrig	+10	+12 bis 14
	mittel	0	0
	hoch	-15	-18 bis 21
Wasserverhältnisse	sehr trocken	-5	-6 bis 7
	trocken bis mäßig feucht	0	0
	feucht, nass	-5	-6 bis 7
Grobanteil	kein Grobanteil	0	0
	gering bis mäßig	0	0
	hoch bis vorherrschend	-5	-6 bis 7

Ernte:

Der Erntezeitpunkt ist nahe, wenn die oberen Rispen beginnen sich weit zu öffnen. Hirse ist fällt kaum aus. Meist nach etwa 135-145 Vegetationstagen – etwas Sortenabhängig. Die Ernte von Rispenhirsen kann mit jedem Mähdrescher problemlos durchgeführt werden.

Hoch dreschen und Reststroh dann Schlägeln damit die Grünteile nicht die Samen im Dreschkorb befeuchten. Entsprechende Einstellung der Druschorgane ähnlich wie bei Raps ist notwendig.

Bei der Produktion von Speisehirse ist ein entsprechender Vorvertrag mit dem Kontraktnehmer anzuraten. Ebenso soll eine Hagelversicherung abgeschlossen werden.

Ganz wichtig ist, dass keine einzige Pflanze von Stechapfel am Feld vorhanden war. Sonst ist keinesfalls die Ernte von Hirse als Lebensmittel einsetzbar – der Landwirt haftet in diesem Fall!

Darüber hinaus ist bei der Speisehirseproduktion eine hohe Reinheit und Rückstandsfreiheit des Erntegutes (Anhänger absolut frei von Rost, Fett etc. – allenfalls waschen wegen Allergenkontamination) sowie eine Trocknung des Erntegutes auf unter 13,5 % Wassergehalt erforderlich.

Hinsichtlich Rückstände im Erntegut von z.B. Stechapfelabrieb, Düngungs- oder Pflanzenschutzmittel bzw. auch von Stechapfelsamen u. Ä. trifft das Produkthaftungsgesetz den Produzenten der Ware, wenn Lebensmittel produziert werden.

Ing. Peter Köppl.



Silohirse Sorghum sudanese



unreife Rispenhirse (Panicum miliaceum)

Präparate gegen Schnecken im Ackerbau (Auswahl)						
Wirkstoff	Produkt	Menge/ha	ca. Preis ¹⁾ /ha	max. Anzahl der Anwendungen	Abstände zu Oberflächen-gewässern in m	Zulassungsumfang/Hinweise
Metaldehyd	Allowin	5 kg	34,00	max. 17,5 kg pro Jahr	1	Ölsaaten, Getreide, Mais, Rübe, Kartoffel - bei Befall, ab 7 Tage vor der Saat bis in den Nachauflauf (Zulassungsaufgaben beachten!)
	Axcela	7 kg	46,50	3 x	1	Gerste, Hafer, Roggen, Triticale, Weizen, Raps, Lein, Senf, Mohn, Zuckerrübe, Kartoffel - nach dem Auflaufen bis ES 29
	Delicia Schnecken-Linsen	3 kg	27,50	2 x	1	Raps, Getreide, Rübe, Ackerbohne - nach Befallsbeginn oder ab Wamdienstaufwurf (Zulassungsaufgaben beachten!)
	Luma Gold 5%	4 kg	22,00	3 x	1	Getreide, Raps, Mais
	Metarex Inov	5 kg	34,00	max. 17,5 kg pro Jahr	1	Ölsaaten, Getreide, Mais, Kartoffel, Rübe - bei Befall, ab 7 Tage vor der Saat bis in den Nachauflauf (Zulassungsaufgaben beachten!)
Eisen-III-phosphat	Sluxx HP²⁾	7 kg	32,20	4 x	1	Ackerbaukulturen - nach Erreichen von Schwellenwerten oder nach Wamdienstaufwurf
1) ca. Preis 2016, exkl. Mwst, größtes Gebinde						
2) auch im Biolandbau erlaubt						