

Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Werner Vogt-Kaute, Lukas Vogt, Fachberatung für Naturland

Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Projekt im Rahmen des BÖLN (Bundesprogramm ökologischer Landbau und andere Formen der nachhaltigen Landwirtschaft):
Evaluierung von geeigneten Rispenhirse-*Panicum miliaceum* Linien und Sorten zur Körnerfutternutzung bei Geflügel (Highproteinmillet), BÖLN 2815NA189, 2018-2021



Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Botanik:

Es gibt verschiedene Hirsearten. Die für die Landwirtschaft wichtigsten Unterfamilien sind:

- Rispenhirse/Braunhirse (*Panicum*) einheimisch
- Kolbenhirse (*Setaria*) einheimisch
- Sorghumhirse (*Sorghum*, Sudangras-Kreuzungen) einheimisch südlich der Karpaten, Aminosäuren niedrig
- Perlhirse (*Penisetum*) Anbau z.B. im Nordwesten Indiens, Aminosäuren vermutlich hoch
- Teff (*Eragrostis*) Anbau in Ostafrika, Aminosäuren vermutlich hoch

Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier

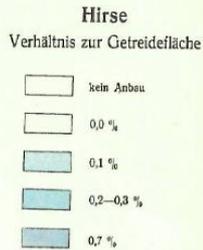
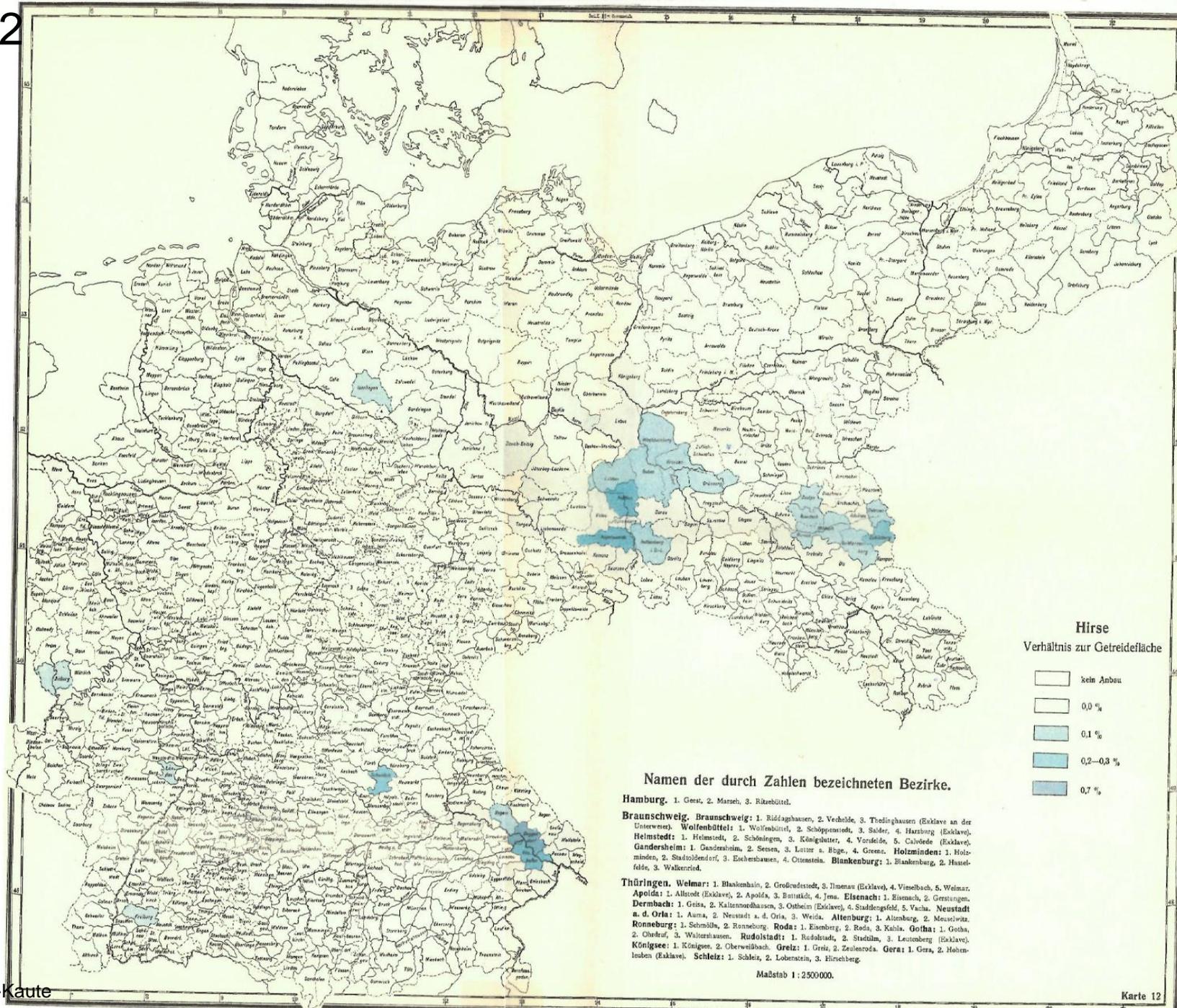


Rispenhirse war im Mittelalter eines der wichtigsten Getreide zur menschlichen Ernährung. Es wurde als Brei gegessen. Es gibt aber auch Quellen über die Nutzung als Geflügelfutter, besonders in Österreich

Die Erzeugung wanderte im späten Mittelalter in den Osten Deutschlands. Sie wurde ersetzt durch Kartoffeln, Weizen und Roggen (Körber-Grohne, 1987).

Im 20. Jahrhundert verschwand die Erzeugung in Deutschland, aber überlebte in geringem Umfang in Österreich (1970 ca 1000 ha).

Rispenhirse wird für die menschliche Ernährung geschält (außer Braunhirse für Mehl), für Tierfütterung nicht.



Namen der durch Zahlen bezeichneten Bezirke.

- Hamburg.** 1. Geest, 2. Marsch, 3. Ritzbüttel.
- Braunschweig.** Braunschweig: 1. Riddagshausen, 2. Vechelde, 3. Thedinghausen (Eklave an der Unterveen). Wolfenbüttel: 1. Wolfenbüttel, 2. Schöppenstedt, 3. Salder, 4. Harburg (Eklave). Helmstedt: 1. Helmstedt, 2. Schöningen, 3. Königshater, 4. Vorsfelde, 5. Calörde (Eklave). Gandersheim: 1. Gandersheim, 2. Sessen, 3. Lutter a. Elbe, 4. Geesee. Holzminden: 1. Holzminden, 2. Saxtindorf, 3. Eschenhausen, 4. Ottenstein. Blankenburg: 1. Blankenburg, 2. Hasselfelde, 3. Walkenried.
- Thüringen.** Weimar: 1. Blankenhain, 2. Großruderstedt, 3. Ilmenau (Eklave), 4. Vieselbach, 5. Weimar. Apolda: 1. Altrudt (Eklave), 2. Apolda, 3. Baitsch, 4. Jena. Eisenach: 1. Eisenach, 2. Gerstungen. Dornbach: 1. Gera, 2. Kaltensundhausen, 3. Ostheim (Eklave), 4. Stadlengfeld, 5. Vacha. Neustadt a. d. Orla: 1. Auma, 2. Neustadt a. d. Orla, 3. Weida. Altenburg: 1. Altenburg, 2. Mausewitz. Ronneburg: 1. Schmüch, 2. Ronneburg. Roda: 1. Eisenberg, 2. Roda, 3. Kahla. Gotha: 1. Gotha, 2. Oberhof, 3. Waltershausen. Rudolstadt: 1. Rudolstadt, 2. Stadtilm, 3. Leutenberg (Eklave). Königsee: 1. Königsee, 2. Cherwellbach. Greiz: 1. Greiz, 2. Zwickauer. Gera: 1. Gera, 2. Hohenleuben (Eklave). Schleiz: 1. Schleiz, 2. Lobenstein, 3. Hirschberg.

Maßstab 1:250000.

Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Rispenhirse wurde in der Pflanzenzüchtung im deutschsprachigen Raum kaum noch bearbeitet (nur in China, Ukraine/Russland, USA). Die österreichische Sorte Kornberger wurde Anfang der 60er Jahre zugelassen.

Hohe Methioningehalte (Erstbegrenzende Aminosäure in ökologischer Geflügel- und Schweinefütterung) in einem Vorversuch, aber große Schwankungsbreite (2,2 – 3,5 Gramm Methionin)

Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Wärmeliebende, trockenheitstolerante und wassereffiziente C4-Pflanze

Einfacher Anbau, 200 bis 350 kg Körner pro m²

Nicht frosthart, daher Aussaat ab Anfang/Mitte Mai

Hacken nicht zwingend notwendig

Striegeln wichtig ab 3 Blattstadium

Gutes Nährstoffangebot ist von Vorteil.

Ernte September.

Reinigung/Trocknung des Erntegutes kann notwendig sein.

Erträge wie Sommergetreide in der gleichen Fruchtfolgestellung oder je nach Standort (Erwärmbarkeit) minus 20%.

Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Mehr als 40 Sorten Rispenhirse (*Panicum millaceum*) aus Deutschland, Österreich, Russland, Ukraine, Polen, Tschechien, Slowakei, Slowenien, Italien, USA, China

3 Standorte (Unterfranken, 2 x Brandenburg)

Ernte 2018 – 2020, ein Standort 2021 (Wilmersdorf)

Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Kornerträge (dt/ha) ausgewählter Sorten

Sorte	Ramsthal 2018	Wilmersdorf 2018	Dittlofsroda 2019	Dittlofsroda 2020
RUS Mittel	35	22	13	29
Quartett	32	20	21	37
Aseldo/Wodka	31	23	11	33
Consanti	36	21	14	36
Kornberger	33	25	11	32
Lisa	29	20	16	23
Bernburger	31	25	21	23
Braunhirse	32	24	17	30
Italien	29	19	5	31

Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Methioningehalte (g/kg bei 88% TS) ausgewählter Sorten

Sorte	Ramsthal 2018	Wilmersdorf 2018	Dahlem 2018	Dittlofsroda 2019	Dittlofsroda 2020
Quartett	3,4	3,5	3,3	3,0	3,0
Aseldo/Wodka	3,5	3,4	3,3	3,2	3,0
Consanti	3,9	3,5	4,1	3,0	2,7
Kornberger	3,2	3,3	3,5	3,0	2,9
Lisa	3,5	3,3	3,7	3,6	3,0
Bernburger	3,7	3,6	3,5	3,3	
Braunhirse	3,7	3,5	3,5	3,4	3,2
Italien	4,1	3,7	3,6		
Durchschnitt	3,5	3,5	3,6	3,0	3,0

VERSUCH IN SÜDTIROL 2018, INTERREG PROJEKT



SORTE	VOLLBLÜTE [T. n. A.]	PHYSIOLOGISCHE REIFE [T. n. A.]	PFLANZENLÄNGE [CM]	BONITUR LAGER	AUSFALL [KÖRNER/ PFLANZE]	TAUSENDKORN- GEWICHT [G]	HEKTOLITER- GEWICHT [KG/HL]	ERTRAG [KG/HA]
Early Bird	60,5	97,5	123,6	2,4	1,6	7,0	66,8	2454,6
Gierczyckie	47,8	98,3	138,9	2,4	2,0	6,6	75,1	3577,2
GL RH16106	47,7	86,6	112,8	2,9	1,6	7,2	67,3	2995,3
Horizon	62,2	99,8	121,1	3,4	0,9	7,1	66,5	2571,6
Huntsman	59,5	99,3	129,4	3,3	1,7	7,1	67,8	2690,0
Jagna	49,8	87,6	108,6	2,6	0,8	6,6	65,4	3217,1
Kornberger Rispenhirse	55,7	86,2	118,9	3,3	1,5	7,4	68,4	3032,3
Quartett	48,3	82,3	124,8	1,5	1,1	6,5	73,4	3658,1
Sunrise	58,7	98,7	127,2	3,1	1,8	7,2	67,6	2521,1
ITA-5	57,7	100,8	140,2	2,2	0,7	7,0	65,5	2734,8

Versuch 2021	Ertrag	Ertrag relativ	Roh-protein	Lysin	Methionin	Cystin	Threonin	TKG
Name								
Quartett	23,75	88	102	2,13	2,68	1,40	2,77	7,7
Nr. 2194	27,50	101	95	2,05	2,88	1,53	2,85	5,9
Kornberger	20,28	75	97	2,07	2,65	1,27	2,73	7,4
Aseldo/Wodka	29,31	108	84	2,34	2,69	1,50	2,70	7,8
Consanti	27,50	101	93	2,18	2,77	1,39	2,96	7,0
Lisa	24,61	91	106	2,47	3,31	1,80	2,02	6,5
Braunhirse	23,33	86	117	2,39	3,25	1,72	3,30	6,5
Rubicon	27,08	100	97	2,20	2,56	1,23	2,68	8,1
Mura	19,58	72	102	2,09	3,11	1,67	2,97	5,2
Saratovskoe 6	30,69	113	97	2,29	2,69	1,41	2,73	8,0
Unikum	24,03	89	90	1,95	2,77	1,54	2,90	6,3
Lung Shu 14	25,97	96	109	2,17	2,94	1,42	3,26	5,8
Lipetskoe 19	29,56	109	89	1,89	2,75	1,50	2,84	7,8
Panmil	35,42	131	88	2,81	2,69	1,53	2,93	7,8
PAN 16	26,94	99	96	2,04	2,60	1,58	2,70	7,3
Bernburger	26,67	98	107	2,23	3,05	1,72	3,30	6,2
Bernburger PAN 55	30,31	112	106	2,26	3,19	1,66	3,10	6,7



Rispenhirse für die Geflügelfütterung



Spätreife Sorten sind im Ertrag nicht überlegen. Nur die sehr frühreifen Sorten sind schwach im Ertrag.

Es gibt eine Tendenz, dass kleinkörnige Sorten häufig höhere Gehalte an Methionin haben.

Neue Linien von VERN, der Saatzucht Gleisdorf und neue ukrainische Sorten vielversprechend.

Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Verfügbare Sorten 2022:

Kornberger (verschiedene Anbieter): großes Korn, Methionin unterdurchschnittlich

Wodka (Naturland Marktgesellschaft): für alle Nutzungen, etwas lageranfällig

Quartett (Sativa): Ertrag und Methionin durchschnittlich, kleines rötliches Korn

Unikum (Semo bio): Ertrag und Methionin schwankend, kleines Korn

Braunhirse (Landwirte): In der Regel keine Sortenangabe (Rispenhirse ist nicht in der Artenliste der Saatgut-VO), Methionin hoch, kleines rotes Korn.

Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Schlussfolgerungen 1

Die Methioninwerte übertreffen die Erwartungen.

Alle bekannten Sorten erreichen gute Methioningehalte, nur Kornberger etwas unterdurchschnittlich.

Die Lysinwerte sind unterdurchschnittlich mit 1,7 – 3,2 g/kg. Kombination mit Körnerleguminosen in der Fütterung ist sinnvoll.

Rohproteingehalt mit ca. 10% relativ niedrig.

Das ist gut, da Rohproteingehalte in Öko-Rationen oft zu hoch sind.

Keine nennenswerten Gehalte an antinutritiven Inhaltsstoffen.

100% Biofütterung – Ansätze und Möglichkeiten

Inhaltsstoffe einiger Futtermittel: Energiefuttermittel



Getreide Körner- leguminosen	Energ ie MJ Geflügel	RP g/kg	Lysin g/kg	Meth g/kg	M:RP	RF g/kg
Weizen	12,5	108	3,0	1,7	1,6	29
Erbsen	11,6	202	15,0	2,1	1,0	57
Dinkel i.S.	10,0	105	3,1	2,0	1,9	99
Nackt-Hafer	14,0	147	6,2	2,4	1,6	15
Rispenhirse	12,0	102	2,1	3,1	3,1	87
Sojakuchen	11,1	444	21,4	6,3	1,4	55

Geflügelfütterung Rationsbeispiele Legehennen

Komponente	95% Öko	100% Öko	100% Öko + RH
Weizen	19	19,5	5,8
Mais	30	20	
Hafer	5		13 N-Hafer
Rispenhirse			25
Erbsen	12	8,1	15,1
Grünmehl	5	6	6
Sojakuchen	17	16,3	15,2
Sesamkuchen		4,5	3
SB-Kuchen		14	6
Maiskleber konv	5		
Öl		1,4	0,7
Kalk und Mineral	10	10,2	10,2



Geflügelfütterung

Rationsbeispiele Legehennen



Komponente	95% Öko	100% Öko	100% Öko + RH
Rohprotein %	19,1	20,6	19,05
Energie MJ Geflügel	11,8	10,3	10,5
Rohfaser g	51	84	76
Lysin g	8,85	9,4	9,5
Methionin g	3,05	3,1	3,1





Tastversuch Legehennen Dezember 2020



Komponente	Ohne Hirse	Mit Hirse
Weizen	35	26,25
Triticale	5	3,75
Gerste	5	3,75
Nackthafer	15	11,25
Rispenhirse		20
Erbsen	5	3,75
Ergänzer 40	35	31

Tastversuch Legehennen Dezember 2020

Rationsbeispiele Legehennen



Komponente	Ohne Hirse Berechnet	Ohne Hirse Gemessen	Mit Hirse Berechnet	Mit Hirse Gemessen
Rohprotein %	17,2	18,5	16,2	17,8
Energie MJ Geflügel	11,1	11,3	11,1	10,7
Rohfaser g	55	46	60	71
Lysin g	7,11	7,81	6,56	7,75
Methionin g	3,18	3,27	3,28	3,55

Tastversuch Legehennen Dezember 2020



Komponente	Ohne Hirse	Mit Hirse
Leistung vor Versuch	85	87
Leistung	83	91
Eigröße	63	64

Versuchsdauer 4 Wochen

Alter 45 Wochen

2 x 40 Legehennen im Mobilstall

2. Durchgang

Rispenhirse - eine trockenheitstolerante Kultur für Mensch und Tier



Schlussfolgerungen 2

Rispenhirse ist eine sehr gute Option für ökologische Geflügel- und Schweinerationen, aber ebenso natürlich auch für die menschliche Ernährung.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!