

Silomais – Ernte 2005



Amt der Tiroler Landesregierung

Abt. Landwirtschaftliches Schulwesen, Jagd und Fischerei

FB. Landwirtschaftliches Versuchswesen, Boden- und Pflanzenschutz

Heiligegeiststraße 7 – 9, Landhaus 2, 1. Stock

6020 Innsbruck

Tel. +43 (0) 512 508 3972

landw.schulwesen@tirol.gv.at

http://www.tirol.gv.at/themen/laendlicherraum/agrar/schule/index_pflanzen.shtml

Dipl.-Ing. Christian Partl

Dipl.-Ing. Andreas Tschöll

Innsbruck, 06. Dezember 2005



tirol

Unser Land.

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erklärung
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GE	Gesamteindruck
GLM	Allgemeine lineare Modelle
HV	Hauptversuch
K ₂ O	Kali
MJ	Megajoule
MW	Mittelwert
N	Stickstoff
NEL	Nettoenergie Laktation
P ₂ O ₅	Phosphat
R ²	Bestimmtheitsmaß
rel.	Relativ zum Mittelwert des Hauptversuches
RZ	Reifezahl nach FAO
sMW	Standardfehler des Mittelwertes
T	Trockenmasse
TV	Tastversuch
WH	Wiederholung
*	Signifikanz zum Versuchsmittelwert
1 = jeweils günstigste, 5 = jeweils mittlere u. 9 = jeweils ungünstigste Merkmalsausprägung	

Einleitung

Dass nicht nur Sortenwahl, Nährstoffversorgung, Bestandesdichte und Pflanzenschutzmaßnahmen über die Ertragsleistung entscheiden, wurde im heurigen Jahr wieder deutlich sichtbar. Bodeneinflüsse und Witterungsverlauf haben einen wesentlichen Einfluss auf die Pflanzenentwicklung und damit auch auf die Leistungen. Entgegen den Kartoffeln litten die Erträge beim Silomais unter der im Juni herrschenden Trockenheit. Entwicklungsstörungen bei der Blatt- (eingerollte Blätter) bzw. Sprossausbildung, eine unzureichende Beschattung und ein dementsprechend hoher Unkrautdruck waren die Folge. Dadurch liegt der Ertragsmittelwert aus dem heurigen Versuch gegenüber anderen Jahren oder Standorten deutlich zurück.

Entscheidend für die Sortenwahl sind die Eigenschaften der Sorten, Ansprüche des Betriebes bzw. die Nutzung, Klima, Boden und Wasserverfügbarkeit. Welche Sorten unter den gegebenen Anbaubedingungen überdurchschnittlich abgeschnitten haben, kann dem folgenden Beitrag entnommen werden. Da aber von den Sorten neben anderen Eigenschaften (z.B. Standfestigkeit, Verdaulichkeit bzw. Energiegehalt etc.) ein hohes und stabiles Ertragsniveau erwartet wird, sollte die Sortenwahl nicht alleine an den Ergebnissen aus einem Jahr und von einem Standort getroffen werden.

Versuchsdurchführung

Der Silomais-Sortenversuch wird konventionell als Haupt- und Tastversuch auf Flächen des Lehrbetriebes der LLA Imst angebaut. Die Region um die Stadt Imst (827 m) ist Teil eines inneralpinen Trockengebietes, das sich vom Oberinntal (im Westen Tirols) bis ins Engadin in die Schweiz erstreckt. Imst erreicht eine Niederschlagssumme von lediglich 741 mm und eine Temperatur von 8,0 °C im Jahresdurchschnitt. Die Verteilung des Niederschlags ergibt die Reihung von der niederschlagsreichsten zur niederschlagsärmsten Jahreszeit wie folgt: Sommer - Herbst - Winter - Frühling.

Im Hauptversuch werden neue und altbewährte Sorten als Exaktversuch mit Wiederholung der Prüfglieder und Zufallsanordnung der Parzellen angebaut. Die Einflüsse der Bodenunterschiede werden durch die zufällige Verteilung der Parzellen ausgeglichen und später rechnerisch korrigiert. Die Prüfglieder sind vierfach wiederholt und die Fläche einer Parzelle beträgt 10,8 m². Im Tastversuch dagegen werden aussichtsreiche Sorten in einfacher Wiederholung ohne statistische Auswertung angebaut.

Der Versuchsacker (HTL-Acker) kann generell als guter Ackerboden bezeichnet werden. Der Standort ist tiefgründig, ziemlich homogen und für die meisten Ackerkulturen geeignet. Eine mittelintensive Bewirtschaftung lässt allgemein gute Erträge erwarten.

Der Silomais wurde am 3. Mai von Hand in einem Reihenabstand von 60 cm und einem Abstand in der Reihe von 18 cm auf einer Tiefe von 5 cm ausgesetzt und am 5. Oktober geerntet.

Um den 19./20. Mai durchbrachen die Sprosse die Bodenoberfläche und liefen auf. Die Vorfrucht bestand aus einer Mischung aus Alexandrinerklee und Englisch-Raygras (Gründecke), die nach der Ernte des Sommergetreides angelegt wurde. Im Frühling wurde Wirtschaftsdünger im Ausmaß von ca. 70 kg/ha N, 30 kg/ha P₂O₅ und 100 kg/ha K₂O ausgebracht. Weitere Düngemaßnahmen wurden am 7. und am 24. Juni, mit der Verabreichung von 50 kg/ha N (Nitramoncal) und 50 kg/ha K₂O (Patenkali) in Form von Mineraldünger durchgeführt. Der Silomais wurde am 6. Juni mit 40 g/ha Titus und 10 g/ha Harmony in 300 l Wasser gegen Unkräuter behandelt.

Auswertung

Der Hauptversuch wurde mit dem Statistikpaket SPSS (GLM – Allgemeine Lineare Modelle) ausgewertet. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Ertragsleistung an Grünmasse, Trockenmasse und Energie der einzelnen Sorten gelegt. Ausgewiesen wurden die Unterschiede zum Versuchsdurchschnitt. Aufgrund der fehlenden Varianzhomogenität zwischen den Sorten und der dadurch nur sehr kompliziert darstellbaren Ergebnisse wurde auf die paarweisen Vergleiche der Sorten untereinander verzichtet. Jene Sorten, die in den Tastversuchen vorgeprüft werden, können nicht statistisch verrechnet werden, da diese nur in einfacher Wiederholung angebaut werden.

Signifikante Unterschiede (Grünmasse, Trockenmasse und Energieertrag) der Sorten zum Versuchsdurchschnitt wurden mit dem Symbol * gekennzeichnet. Leistungen dieser Sorten **unterscheiden sich** statistisch gesichert (**signifikant**) und mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% positiv oder negativ vom Durchschnitt des Versuches. Mit anderen Worten erbringt die Sorte, deren Wert mit dem Symbol * markiert ist, mit statistischer Sicherheit und entsprechend der Abweichung über- oder unterdurchschnittliche Leistungen.

Sorten, deren Werte nicht mit einem * gekennzeichnet sind, **unterscheiden sich nicht signifikant** vom Versuchsmittelwert. Treten dennoch Unterschiede zum Durchschnitt des Versuches auf, basieren diese, unter der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit von 5%, nicht auf Sorteneigenschaften sondern sind rein zufällig.

Zusätzlich zu den Signifikanzen wurden weitere statistische Kennzahlen ermittelt: Der Standardfehler des Mittelwertes gibt Auskunft über die Zuverlässigkeit des Mittelwertes. Ein kleiner Wert lässt darauf schließen, dass bei einer Versuchswiederholung ein ähnliches Ergebnis erwartet werden darf. Das Bestimmtheitsmaß ist ein Maß für die Güte der Anpassung eines linearen Modells. Es gibt den Anteil der Streuung der abhängigen Variablen (Leistungen) an, der durch das Modell erklärt wird. Der Wert liegt zwischen 0 und 100%. Kleine Werte zeigen an, dass das Modell nicht gut zu den Daten passt.

Neben der Statistik bietet der Bezug relativ zum Versuchsmittelwert ein gutes Maß für die Beurteilung, welche Sorten unter den gegebenen Anbau- und Witterungsbedingungen gute Leistungen gezeigt haben (Versuchsmittelwert des Hauptversuches entspricht 100% relativ). Jene Sorten, die Werte von über 100% relativ aufweisen, lieferten überdurchschnittliche Leistungen. Sorten deren Ergebnis unter 100% relativ liegt, erbrachten unterdurchschnittliche Leistungen. Der absolute Wert hingegen gibt Auskunft über die tatsächliche Leistung jeder Sorte.

Von ebenso hohem Interesse sind die verschiedenen agronomischen Eigenschaften wie Auflaufen, Kolben pro Stengel, Nebentriebe, Wuchshöhe, Krankheitsanfälligkeit, Befruchtung und andere Auffälligkeiten. Diese Ergebnisse stammen von umfangreichen Feldaufnahmen über die gesamte Vegetationsperiode bzw. während der Ernte.

Für die Sortenwahl ist nicht nur die einzelne absolute Leistung entscheidend, sondern vielmehr die Summe aller Eigenschaften und Beziehungen zwischen den Sorten.

Das Ergebnis des Silomais-Sortenversuches ist in der Tabelle 1 zusammengefasst. Am Beginn der Tabelle befindet sich eine kurze Zusammenfassung mit den Eckdaten der Versuchsdurchführung. Dann folgt die Auswertung des Hauptversuches mit den Ergebnissen der statistischen Datenanalyse. Am Schluss befindet sich die Auflistung der Ergebnisse aus dem Tastversuch.

Silomais-Sortenversuch

Im heurigen Silomaisversuch wurden 13 Sorten geprüft. Die im Hauptversuch stehenden 8 Sorten erbrachten einen durchschnittlichen Grünmasse- und Trockenmasseertrag von 516 dt/ha und 177,6 dt/ha bzw. einen mittleren Energieertrag von 124.373 MJ NEL/ha.

Mit einem statistisch gesicherten, überdurchschnittlichen Grünmasseertrag von 603 dt/ha (117% rel.) erbrachte die Sorte Mucho (FAO 280) den höchsten Grünmasseertrag. Betrachtet man aber den wesentlich wichtigeren Ertrag an Trockenmasse (189 dt/ha, 106% rel.) und Energie (132.930 MJ NEL/ha, 107% rel.) so konnten die festgestellten Ertragsunterschiede zum Mittelwert nicht mehr statistisch abgesichert werden. Das bedeutet, dass sich der Trockenmasse- und Energieertrag von Mucho statistisch nicht signifikant (Irrtumswahrscheinlichkeit von 5%) vom Mittelwert unterscheidet und damit lediglich durchschnittliche Leistungen erzielt werden. Der Rückgang von Grünmasse zur Trockenmasse basiert hauptsächlich auf dem auch gegenüber anderen Sorten mit gleicher Reifezahl geringen Trockenmassegehalt des Stengels von nur 20,6% und dem daraus resultierenden geringeren Trockenmassegehalt der gesamten Pflanze von 31,2%. Der mittels Regression geschätzte Energiegehalt von 7,0 MJ NEL/kg T liegt im Durchschnitt des Versuches. Der Anteil von Kolben und Stengel an der Trockenmasse liegt mit 60% bzw. 40% im Bereich des Versuchsmittelwertes bzw. jeweils zwischen den Sorten Gavott und Vitalina, die die selbe Reifezahl besitzen. Mit 1,3 Kolben pro Stengel besitzt Mucho die höchste Anzahl an Kolben aller Sorten aus dem Hauptversuch. Das ist auf eine Reihe von sehr kleinen nicht vollständig ausgebildeten Kolben, die sich zusätzlich am Stengel ausgebildet haben zurückzuführen. Dies wird durch den Umstand bestätigt, dass die höhere Anzahl an Kolben keine wesentlichen Auswirkungen auf das Gesamtgewicht aller Kolben und den Trockenmasseanteil des Kolbens hat. Mit einer Wuchshöhe von 227 cm liegt Mucho etwas unter dem Mittelwert. Der bonitierte Gesamteindruck entspricht mit 4,8 in etwa einer mittleren Bewertung.

Neben Mucho weist die Sorte Vitalina (FAO 280) mit 587 dt/ha (114% rel.) ebenfalls einen statistisch gesicherten überdurchschnittlichen Grünmasseertrag auf. Allerdings erbringt Vitalina, als einzige Sorte aus dem gesamten Versuch, mit 195 dt/ha (110%

rel.) und mit 136.037 MJ NEL/ha (109% rel.) einen statistisch gesicherten überdurchschnittlichen Trockenmasse- und Energieertrag. Gegenüber Mucho besitzt Vitalina eine höhere Trockensubstanz des Stengels (23%) und, mit annähernd gleicher Kolbentrockensubstanz, eine höhere Trockenmasse der Gesamtpflanze (33%). Der Energiegehalt ist mit 7,0 MJ NEL/kg T gleich hoch wie bei Mucho. Der Anteil des Kolbens an der gesamten Trockenmasse liegt etwas unter dem Durchschnitt des Versuches. Vitalina erbringt etwa einen Kolben pro Stengel und weist mit 2,1% relativ wenig Nebentriebe auf. Mit 252 cm wurde bei dieser Sorte die größte Wuchshöhe gemessen und mit dem bonitierten Gesamteindruck von 3 (gut) die beste Note im Versuch vergeben.

Die Sorte Gavott (FAO 280), mit der selben Reifezahl wie Mucho und Vitalina, zeigte mit 476 dt/ha (92% rel.) einen signifikant unterdurchschnittlichen Grünmasseertrag. Durch den höheren Trockenmassegehalt von 37% der Pflanze und einem geschätzten Energiegehalt von 7,1 MJ NEL/kg T erbringt Gavott mit 176 dt/ha (99% rel.) und mit 124.479 MJ NEL/ha (100% rel.) durchschnittliche Leistungen an Trockenmasse und Energie. Mit einem Kolbenanteil von 63% an der Gesamttrockenmasse erbringt Gavott eine überdurchschnittliche Leistung. Gavott besitzt 1 Kolben pro Stengel und keine Nebentriebe. Mit 225 cm Wuchshöhe liegt die Sorte etwas unter dem Versuchsmittelwert. Der Gesamteindruck wurde mit der Note mittel (4,8) bewertet.

Benicia (FAO 300) erbrachte mit 556 dt/ha (108% rel.) einen signifikant überdurchschnittlichen Grünmasseertrag. Ausgelöst durch den geringen Trockenmassegehalt der Pflanze von lediglich 30% erbringt diese Sorte eine statistisch nicht abgesicherte unterdurchschnittliche Leistung an Trockenmasse und Energie. Mit 0,9 Kolben pro Stengel trägt nicht jeder Stengel auch einen Kolben (hauptsächlich Nebentriebe). Die Nebentriebe sind mit 2,2% nicht besonders häufig. Mit einer Wuchshöhe von 232 cm ist sie etwas größer als das Mittel der Sorten aus dem Hauptversuch. Der Gesamteindruck wurde mit mittel bis gut beurteilt (3,8). Daneben wurden bei dieser Sorte, aufgrund mangelhafter Befruchtung im Bereich der Kolbenspitze, fehlende Körner und dadurch, ein teilweise nicht vollständig ausgebildeter Kolben festgestellt.

Die Sorte Wotan (FAO 260) erbrachte durchwegs überdurchschnittliche Leistungen von Grünmasse (536 dt/ha, 104% rel.), Trockenmasse (186 dt/ha, 105% rel.) und Energie (129.748 MJ NEL/ha, 104% rel.), die jedoch nicht statistisch abgesichert werden konnten. Wotan besitzt im Mittel 1,2 Kolben pro Stengel. Der Gesamteindruck wurde mit der Note 4,8 (mittel) bewertet.

Die Erträge an Grünmasse, Trockenmasse und Energie der Sorten Sampaio (FAO 230) und PR39G12 (FAO 240) unterscheiden sich nicht signifikant vom Ertragsmittelwert des Hauptversuches. Beim Ertrag an Grünmasse liegen Sampaio und PR39G12 mit 91% rel. und 95% rel. unter dem Versuchsmittelwert (100%). Durch den höheren Trockenmassegehalt dieser früh reifenden Sorten können sie diese Differenz etwas wettmachen und liegen bei Trockenmasse und Energie in der Nähe des Versuchsdurchschnittes. Sampaio besitzt im Mittel 1,1 Kolben pro Stengel und keine Nebentriebe. PR39G12 neigt mit 4,2% etwas mehr zur Bildung von Nebentrieben. Er wurde mit einem Gesamteindruck von 5,5 relativ schlechter bewertet als die meisten anderen Sorten. Bei beiden Sorten wurde eine über dem Durchschnitt liegende Wuchshöhe festgestellt. Darüber hinaus wurden bei Sampaio durchwegs nicht ganz geschlossene Lieschen im Bereich der Kolbenspitze festgestellt, was Vogelfraß und den Befall durch Pilzkrankheiten begünstigt.

Die Sorte Energystar (FAO 240) war die einzige Sorte aus dem Hauptversuch die sowohl bei der Grünmasse (410 dt/ha, 80% rel.) als auch bei Trockenmasse (153 dt/ha, 86% rel.) und Energie (109.137 MJ NEL/ha, 88% rel.) statistisch gesicherte unterdurchschnittliche Leistungen zeigte. Durch den höheren Trockenmasse- (37%) und Energiegehalt (7,1 MJ NEL/kg T) verringerte sich jeweils die Differenz in der Reihenfolge Grünmasse, Trockenmasse und Energie. Der geringe Grünmasseertrag konnte aber dadurch nicht mehr entscheidend wettgemacht werden. Energystar besitzt mit 65% einen sehr hohen Kolbenanteil an der Gesamttrockenmasse. Er bildet 1 Kolben pro Stengel und neigt mit 2,3% nicht besonders stark zur Bildung von Nebentrieben. Mit 208 cm wurde bei dieser Sorte die geringste Wuchshöhe und mit 5,9 (mittel - gering) die schlechteste Note beim Gesamteindruck des gesamten Versuches vergeben. Wegen ungenügender Befruchtung wurde bei Energystar, ähnlich wie bei Benicia, im Bereich der Kolbenspitze ein unvollständig ausgebildeter Kolben festgestellt.

Aus dem statistisch nicht verrechneten Tastversuch konnte lediglich die Sorte Campesino (FAO 250) mit überdurchschnittlichen Erträgen an Trockenmasse (186 dt/ha, 105% rel.) und Energie (127.980 MJ NEL/ha, 103% rel.) leicht aufzeigen. Allerdings wurde bei der maschinellen Ernte der äußeren zwei Pflanzreihen ein vermehrtes Brechen der Stengel beobachtet, was unter Umständen zu erheblichen Ernteverlusten führen kann. Der Trockenmasse- (99% rel.) und Energieertrag (98%) von Haiti (FAO 320) lag jeweils nur leicht unter dem Mittelwert des Hauptversuches. Mit der Note 3,5 wurde der Gesamteindruck relativ zu den anderen Sorten gut bewertet. Die Sorten PR39D35 (FAO 230), DK 267 (FAO 250) und Eurostar (FAO 270) zeigten durchwegs unterdurchschnittliche Leistungen hinsichtlich Grünmasse, Trockenmasse und Energie. Aufgrund schlechter Befruchtung im Bereich der Kolbenspitze wies Eurostar überdies fehlende Körner und dadurch, teilweise nicht vollständig ausgebildete Kolben auf.

Am Standort Imst konnte, unter den heurigen Wachstumsbedingungen, mit Vitalina nur eine einzige Sorte wirklich überzeugen. Ihre Leistungen an Grünmasse, Trockenmasse und Energie lagen jeweils statistisch gesichert über dem Durchschnittsertrag. Mit Mucho und Wotan folgen dahinter zwei Sorten deren Trockenmasse- und Energieerträge über dem Versuchsmittelwert liegen. Die Abweichungen konnten aber, unter der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit, nicht statistisch abgesichert werden. Im Vergleich besonders schwach schnitt die Sorte Energystar ab. Als einzige Sorte erbrachte sie statistisch abgesicherte unterdurchschnittliche Leistungen an Trockenmasse und Energie.

Dipl.-Ing. Andreas Tschöll

Dieser Beitrag und die Ergebnisse aus dem Erntejahr 2004 können unter folgender Internetadresse eingesehen werden:

http://www.tirol.gv.at/themen/laendlicherraum/agrar/daten/boden_daten.shtml



Tabelle 1: Silomais Sortenversuch – Ernte 2005

Anbau:	03.05.	Vorfrucht:	Gründecke (Alexandrinerklee und Englisch-Raygras)
Ernte:	05.10.	Düngung:	Frühling - Wirtschaftsdünger (70 kg/ha N; 30 kg/ha P ₂ O ₅ ; 100 kg/ha K ₂ O)
Pflanzabstand:	60 cm x 18 cm		07.06. - Mineraldünger (Nitramoncal, 50 kg/ha N)
Pflanzzahl:	92.600 Pflanzen/ha		24.06. - Mineraldünger (Patentkali, 50 kg/ha K ₂ O)
Anlage:	HV: Lat. Rechteck, 4 WH TV: 1 WH	Pflege:	Spritzung (Unkraut) - 06.06. (40 g/ha Titus + 10 g/ha Harmony in 300 l Wasser)
Parzelle:	4,5 m x 2,4 m = 10,8 m ²		
Erntefläche:	4,5 m x 1,2 m = 5,4 m ²		

	Sorte	RZ FAO	Züchter Vertrieb	Grünmasse		Trockenmasse		Trockenmasse %			MJ NEL			Aneil T %		Kolben/ Stengel	Neben- triebe %	WH cm	GE 1-9
				dt/ha	rel. %	dt/ha	rel. %	Pflanze	Kolben	Stengel	/kg T	/ha	rel. %	Kolben	Stengel				
Hauptversuch	Sampaio	230	KWS	468,3	90,8	178,7	100,7	38,2	53,6	27,2	6,9	123.700	99,5	59,0	41,0	1,1	0,0	241	4,1
	PR39G12	240	Pioneer	491,5	95,2	175,6	98,9	35,7	54,7	23,7	6,9	121.978	98,1	60,3	39,7	1,0	4,2	232	5,5
	Energystar	240	Euralis	410,0*	79,5	153,3*	86,3	37,4	54,0	23,9	7,1	109.137*	87,7	65,0	35,0	1,0	2,3	208	5,9
	Wotan	260	KWS	535,7	103,8	186,0	104,8	34,8	53,2	23,9	7,0	129.748	104,3	60,0	40,0	1,2	2,1	222	4,8
	Gavott	280	KWS	476,3*	92,3	175,9	99,0	36,9	51,9	24,9	7,1	124.479	100,1	63,0	37,0	1,0	0,0	225	4,8
	Mucho	280	Syngenta	603,3*	116,9	188,8	106,4	31,2	49,6	20,6	7,0	132.930	106,9	60,2	39,8	1,3	8,2	227	4,8
	Vitalina	280	KWS	586,6*	113,7	195,3*	110,0	33,3	49,5	23,0	7,0	136.037*	109,4	57,8	42,2	1,0	2,1	252	3,0
	Benicia	300	Pioneer	556,4*	107,8	167,0	94,0	30,0	46,1	20,4	7,0	116.979	94,1	57,7	42,3	0,9	2,2	232	3,8
	MW			516,0	100,0	177,6	100,0	34,7	51,6	23,4	7,0	124.373	100,0	60,4	39,6	1,1	2,6	230	4,6

* = GLM (Kontrast: Abweichung vom Versuchsmittelwert), Irrtumswahrscheinlichkeit = 5%

sMW (GM dt/ha) = 12,6 dt/ha (2,4%)

R² (GM dt/ha) = 82,1%

sMW (T dt/ha) = 3,2 dt/ha (1,8%)

R² (T dt/ha) = 66,5%

sMW (MJ NEL/ha) = 2.179 GJ NEL/ha (1,8%)

R² (MJ NEL/ha) = 64,3%

Tastversuch	PR39D35	230	Pioneer	456,3	88,4	167,0	94,0	36,6	52,0	24,5	7,1	117.894	94,8	62,4	37,6	0,9	8,3	218	4,5
	Campesino	250	KWS	508,8	98,6	185,8	104,6	36,5	49,8	27,3	6,9	127.980	102,9	55,9	44,1	1,3	4,2	235	4,5
	DK 267	250	Monsanto	429,8	83,3	144,3	81,2	33,6	47,0	23,8	7,0	101.451	81,6	58,8	41,2	1,0	4,2	224	5,0
	Eurostar	270	Euralis	439,1	85,1	164,3	92,5	37,4	51,1	25,5	7,1	116.815	93,9	63,4	36,6	1,0	0,0	240	5,0
	Haiti	320	Euralis	536,3	103,9	176,0	99,1	32,8	48,8	23,3	6,9	121.376	97,6	55,5	44,5	1,0	0,0	221	3,5