inorde
agrogandeiro

Comportarmento de 24 variedades feculeras nas condicións da Limia

Gamallo S.L.

I. INTRODUCCIÓN.

O mercado actual da pataca da Limia está claramento dirixido cara a duas fins, o mercado do consumo en fresco e o mercado da pataca para industria maioritariamente composto por freidurías de pataca que elaboran case en exclusiva "pataca chips".

Loxicamente, un aumento dos destinos posibles nos que comercializar a pataca da Limia sería beneficioso para o sector desde o punto de vista da necesaria diversificación de mercados.

A transformación da pataca para fécula ven de ser tradicionalmente un nicho de mercado destinado a absorver as producción de menor calidade así e como do destrío producido nas operacións comúns de manexo da producción; sen embargo nos últimos anos a producción de fécula, de proteína ou de fibra procedente da pataca está a experimentar un pulo encamiñado a busca de productos funcionáis e de calidade. E por isto que no mercado se atopan cada vez maís variedades específicas para este tipo de transformación e por tanto é preciso coñecer tanto as vantaxe como as eivas do emprego das mesmas nas condicións agroclimáticas limiás.

II. OBXECTIVO.

A iniciativa da empresa Limiá **Almacéns Gamallo** plantéxase un ensaio para comprobar a adaptabilidade de diversas variedades de pataca do tipo "*feculeras*" as características agroclimáticas da Limia.

III. DESCRIPCIÓN DO ENSAIO.

O ensaio constará de 24 variedades de pataca de marcado carácter feculeiro maís a variedade Agria como control.

Dependendo da cantidade de semente disponible, o número de repeticións por variedade variaron de 1 a 3 repeticións.

As patacas sementáronse en parcela elementais de 6 m de longo por 4,5 de largo (seis regos de 0,75 m de largo).

A distancia entre tubérculos foi de 0,3 m, o que arroxa unha densidade de 44.444 plantas/ha.

As variedades testadas foron:

1 AGRIA
2 ALBATROS
3 ARSENAL
4 BONZA
5 CARDOSO
6 DARTIEST
7 ENERGIE
8 EURORESA
9 EUROSTARCH
10 KURAS
11 MUNGO
12 NAFIDA
13 NESTAMYL
14 NOMADE
15 NORDLICHT
16 POMAR
17 SAPRODI
18 SARION
19 SCARLET
20 SIMPHONY
21 SL-04-1034
22 SMARAGD
23 STARKEPROFI
24 STRATOS
25 SUPPORTER

6 surcos	6 surcos	6 surcos	6 surcos	6 surcos	6 surcos	
KURAS	KURAS	ALBATROS	SL-04-1034	NESTAMYL	ALBATROS	6m
AGRIA	ALBATROS	EUROSTARCH	SCARLET	EURORESA	CARDOSO	6m
	NOMADE	NESTAMYL	SAPRODI	NAFIDA	BONZA	6m
	STARKEPROFI	CARDOSO	EURORESA	ENERGIE	MUNGO	6m
	POMAR	ENERGIE	STARKEPROFI	AGRIA	STARKEPROFI	6m
	NORDLICHT	EURORESA	ENERGIE	SARION	KURAS	6m
	ARSENAL	BONZA	NESTAMYL	SUPPORTER	NORDLICHT	6m
	CARDOSO	NOMADE	NAFIDA	STRATOS	EUROSARCH	6m
	EUROSTARCH	NAFIDA	SIMPHONY	SIMPHONY	POMAR	6m
	MUNGO	POMAR	BONZA	SMARAGD	ARSENAL	6m
	MUNGO	NORDLICHT	ARSENAL	DARTIEST	NOMADE	6m

Disposición das variedades no campo de ensaio.

O abonado do campo consistiu en :

Abonado de fondo			
Kg/ha de N	*Kg/ha de P_2O_5*	*Kg/ha de K_2O*	*Kg/ha de Mg*
120	**250**	**380**	**80**
Abonado de coberteira			
Kg/ha de N	*Kg/ha de P_2O_5*	*Kg/ha de K_2O*	
80	-	-	-

O campo plantouse con data de 8/6/2016 e recolectouse con data de 29/10/2016

Ó ensaio realizouse seguindo as prácticas culturais habituais na zona.

Non se apreciou durante o desenvolvemento do cultivo ningún problema fitosanitario a remarcar.

data	nº rexistro	Producto	Materia Activa	Dose
29/06/2016	14438	SENCOR 70 PM	METRIBUZINA 70% [WP] P/P	0,8 Kg/Ha
	11317	BASAGRAN L	BENTAZONA 48% (SAL SÓDICA) [SL] P/V	0,4 L/Ha
	25496	PRETOR	LAMBDA CIHALOTRIN 2,5% [WG] P/P	0,250 L/Ha
	22225	CENTURION PLUS	CLETODIM 12% [EC] P/V	1 L/Ha
13/07/2016	15701	BAYTROID PLUS	BETACIFLUTRIN 2,5% SC	0,5 L/Ha
	22029	RIDOMIL GOLD MZ	MANCOZEB 64% + METALAXIL-M 3,9% [WP] P/P	2,5 L/Ha
	19120	CONFIDOR 20 LS	IMIDACLOPRID 20% [SL] P/V	0,4 L/Ha
03/08/2016	15814	FUSILADE MAX	FLUAZIFOP-P-BUTIL 12,5% [EC] P/V	1 L/Ha
	ES-00093	CONSENTO	FENAMIDONA 7,5% + PROPAMOCARB-HCI 37,5% [SC] P/V	2 L/Ha
	25496	PRETOR	LAMBDA CIHALOTRIN 2,5% [WG] P/P	0,5 L/Ha
	18748	CEKUMETRIN 10 EC	CIPERMETRIN 10% [EC] P/V	1 L/Ha
19/08/2016	24527	ANTIMILDIU TRIPLE	CIMOXANILO 4% + FOLPET 25% + FOSETIL-AL 50% [WP] P/P	
	25496	PRETOR	LAMBDA CIHALOTRIN 2,5% [WG] P/P	0,5 L/Ha
	18748	CEKUMETRIN 10 EC	CIPERMETRIN 10% [EC] P/V	1 L/Ha
12/09/2016	24538	VALBON	BENTIAVALICARB ISOPROPIL 1,75% + MANCOZEB 70% [WG] P/P	2 Kg/Ha
12/09/2016	18748	CEKUMETRIN 10 EC	CIPERMETRIN 10% [EC] P/V	1 L/Ha
22/09/2016	***DESBROZADO***			
23/09/2016	19889	COBRECOL	OXICLORURO DE COBRE 30% (EXPR. EN CU) [FS] P/V	3 Kg/Ha
	12346	REGLONE	DIQUAT 20% (DIBROMURO) [SL] P/V	2,5 L/Ha

Táboa 1: Cadro de tratamentos fitosanitarios.

A efectos de rega, aplicáronselle 8 regas de 20 l/m^2 cada unha delas.

RIEGOS			
Data	HORA INICIO	HORA FIN	Duración (h)
20/07/2016	19:00	23:00	4
27/07/2016	19:00	23:00	4
03/08/2016	19:00	23:00	4
10/08/2016	19:00	23:00	4
17/08/2016	19:00	23:00	4
24/08/2016	19:00	23:00	4
31/08/2016	19:00	23:00	4
08/09/2016	11:00	13:00	4

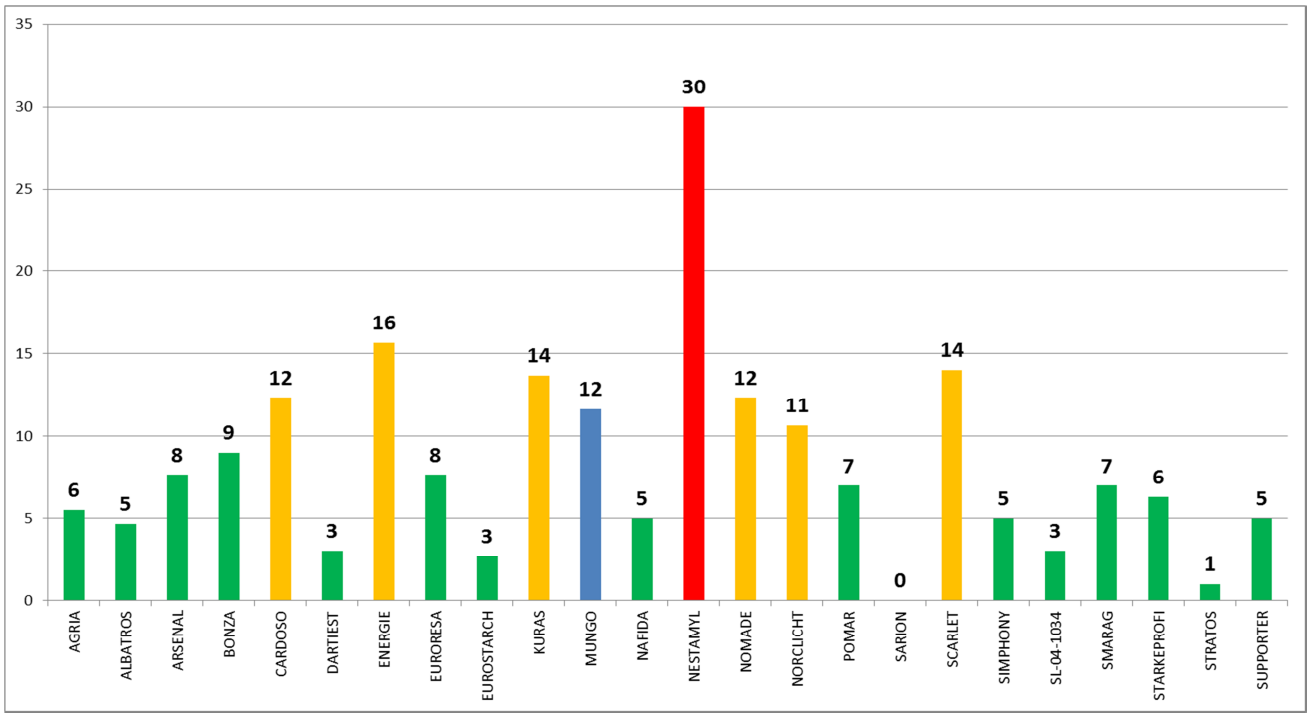
Táboa 2: Cadro de rega.

IV. IMPLANTACIÓN.

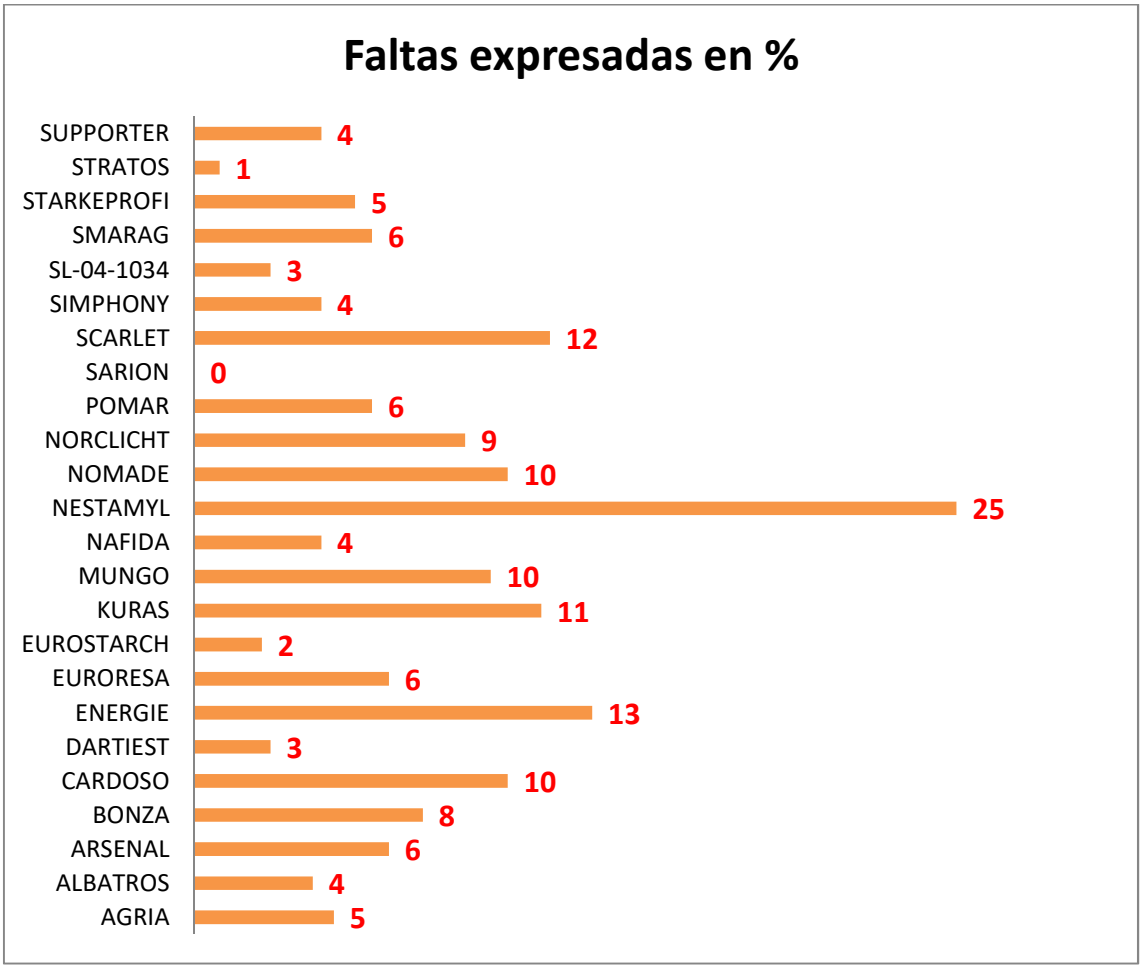
É de destacar que a implantación das variedades en campo foi irregular, según o rexistrado na toma de datos de implantación realizada con data de 6/7/2016, aparecendo variedades cunha porcentaxe de fallos moi baixos (en torno ó 0%) mentres que noutras esta porcentaxe se eleva ata o 25 %.

KURAS		KURAS		ALBATROS		SL-04-1034		NESTAMYL		ALBATROS	
nº faltas	13	nº faltas	22	nº faltas	5	nº faltas	3	nº faltas	23	nº faltas	2
Implant.	2	Implant.	1--2	Implant.	3	Implant.	3--4	Implant.	2	Implant.	4
AGRIA		ALBATROS		EUROSTARCH		SCARLET		EURORESA		CARDOSO	
nº faltas	7	nº faltas	7	nº faltas	2	nº faltas	14	nº faltas	7	nº faltas	6
Implant.	4	Implant.	3--4	Implant.	4	Implant.	2	Implant.	2--3	Implant.	3
		NOMADE		NESTAMYL		SAPRODI		NAFIDA		BONZA	
		nº faltas	17	nº faltas	31	nº faltas	2	nº faltas	7	nº faltas	9
		Implant.	3	Implant.	1--2	Implant.	4	Implant.	3--4	Implant.	2--3
		STARKEPROFI		CARDOSO		EURORESA		ENERGIE		MUNGO	
		nº faltas	6	nº faltas	15	nº faltas	5	nº faltas	9	nº faltas	11
		Implant.	3--4	Implant.	2	Implant.	3--4	Implant.	2--3	Implant.	2--3
		POMAR		ENERGIE		STARKEPROFI		AGRIA		STARKEPROFI	
		nº faltas	9	nº faltas	22	nº faltas	8	nº faltas	4	nº faltas	5
		Implant.	2--3	Implant.	2	Implant.	3	Implant.	4	Implant.	3
		NORDLICHT		EURORESA		ENERGIE		SARION		KURAS	
		nº faltas	14	nº faltas	11	nº faltas	16	nº faltas	0	nº faltas	6
		Implant.	2--3	Implant.	2--3	Implant.	2	Implant.	4	Implant.	3--4
		ARSENAL		BONZA		NESTAMYL		SUPPORTER		NORDLICHT	
		nº faltas	11	nº faltas	7	nº faltas	36	nº faltas	5	nº faltas	9
		Implant.	3--4	Implant.	2--3	Implant.	1	Implant.	4	Implant.	3
		CARDOSO		NOMADE		NAFIDA		STRATOS		EUROSARCH	
		nº faltas	16	nº faltas	9	nº faltas	2	nº faltas	1	nº faltas	3
		Implant.	2	Implant.	2--3	Implant.	3	Implant.	4	Implant.	4
		EUROSTARCH		NAFIDA		SIMPHONY		SIMPHONY		POMAR	
		nº faltas	3	nº faltas	6	nº faltas	5	nº faltas	5	nº faltas	5
		Implant.	4	Implant.	3	Implant.	3--4	Implant.	3--4	Implant.	4
		MUNGO		POMAR		BONZA		SMARAGD		ARSENAL	
		nº faltas	13	nº faltas	7	nº faltas	11	nº faltas	7	nº faltas	7
		Implant.	3	Implant.	3--4	Implant.	2	Implant.	3	Implant.	3--4
		MUNGO		NORDLICHT		ARSENAL		DARTIEST		NOMADE	
		nº faltas	11	nº faltas	9	nº faltas	5	nº faltas	3	nº faltas	11
		Implant.	2--3	Implant.	3--4	Implant.	4	Implant.	3	Implant.	2--3

Táboa 3: Datos de nascencia a 6/7/2016.



Número medio de faltas por variedade.



V. PRODUCCIÓN.

Os datos obtidos de producción serán os seguintes.

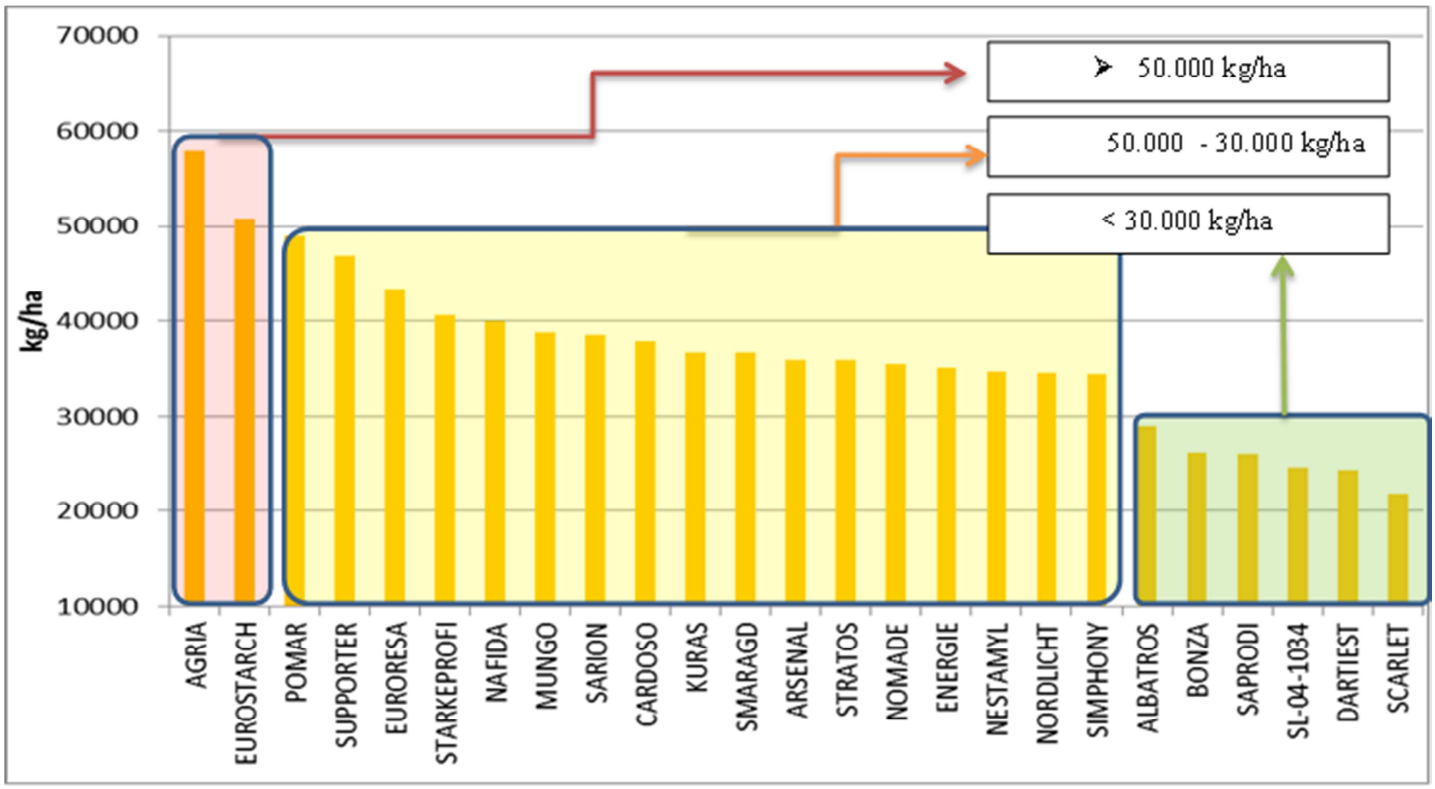
Parcela	Variedade	Peso Total 9 m^2	kg/ha
16	AGRIA	57,15	63500
57	AGRIA	47,00	52222
11	ALBATROS	23,75	26389
34	ALBATROS	25,05	27833
54	ALBATROS	29,35	32611
2	ARSENAL	28,32	31467
23	ARSENAL	30,00	33333
49	ARSENAL	38,70	43000
9	BONZA	25,50	28333
24	BONZA	24,00	26667
40	BONZA	20,95	23278
10	CARDOSO	32,15	35722
37	CARDOSO	33,00	36667
48	CARDOSO	37,00	41111
22	DARTIEST	21,90	24333
15	ENERGIE	40,00	44444
28	ENERGIE	30,00	33333
38	ENERGIE	24,35	27056
13	EURORESA	42,90	47667
30	EURORESA	35,00	38889
39	EURORESA	39,25	43611
4	EUROSARCH	54,30	60333
35	EUROSTARCH	40,00	44444
47	EUROSTARCH	42,85	47611
6	KURAS	33,45	37167
55	KURAS	34,20	38000
56	KURAS	31,60	35111
8	MUNGO	35,40	39333
45	MUNGO	30,00	33333
46	MUNGO	39,35	43722

Parcela	Variedade	Peso Total 9 m^2	kg/ha
14	NAFIDA	39,95	44389
26	NAFIDA	32,00	35556
42	NAFIDA	36,05	40056
12	NESTAMYL	32,85	36500
27	NESTAMYL	29,55	32833
36	NESTAMYL	31,05	34500
1	NOMADE	32,05	35611
41	NOMADE	21,95	24389
53	NOMADE	41,55	46167
5	NORDLICHT	29,50	32778
44	NORDLICHT	30,60	34000
50	NORDLICHT	33,00	36667
3	POMAR	43,00	47778
43	POMAR	44,15	49056
51	POMAR	45,20	50222
31	SAPRODI	23,45	26056
17	SARION	34,70	38556
32	SCARLET	19,65	21833
20	SIMPHONY	36,70	40778
25	SIMPHONY	25,05	27833
33	SL-04-1034	22,05	24500
21	SMARAGD	6,95	7722
7	STARKEPROFI	26,95	29944
29	STARKEPROFI	24,65	27389
52	STARKEPROFI	31,90	35444
19	STRATOS	53,15	59056
18	SUPPORTER	42,20	46889

Táboa 4: Producción por parcela.

Variedade	Producción media hectarea
AGRIA	57861
ALBATROS	28944
ARSENAL	35933
BONZA	26093
CARDOSO	37833
DARTIEST	24333
ENERGIE	34944
EURORESA	43389
EUROSTARCH	50796
KURAS	36759
MUNGO	38796
NAFIDA	40000
NESTAMYL	34611
NOMADE	35389
NORDLICHT	34481
POMAR	49019
SAPRODI	26056
SARION	38556
SCARLET	21833
SIMPHONY	34306
SL-04-1034	24500
SMARAGD	36759
STARKEPROFI	40630
STRATOS	35926
SUPPORTER	46889

Táboa 5: Producción media por variedade.



VI. CONTIDO EN MATERIA SECA E AMIDÓN.

De cada parcela elemental do ensaio se separa para análise unha mostra de aproximadamente cinco quilos.

A primeira determinación realizada é o contido das mesmas en materia seca a partir da determinación previa do peso específico (**D**); este valor acadause mediante a diferencia de pesada da mostra en agua e en aire.

Os valores de materia seca (**MS**) e amidón (**A**) corresónderanse coas expresións:

$$\% \text{ MS} = 210.893904 * D - 206.622201$$

$$\% \text{ A} = 216.61 * D - 219.81$$

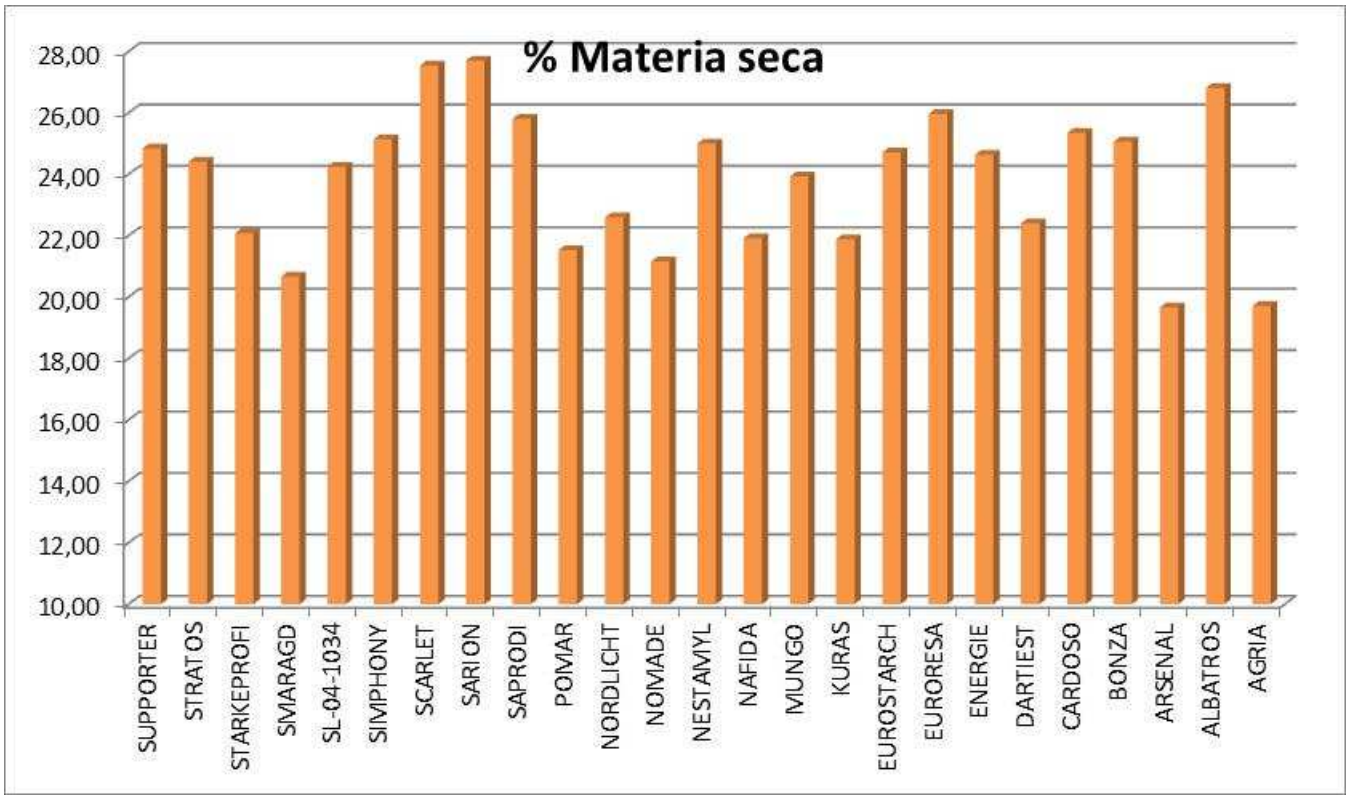
Segundo os procedementos NEIKER PEC/EN/V-60 e NEIKER PEC/EN/V-57.

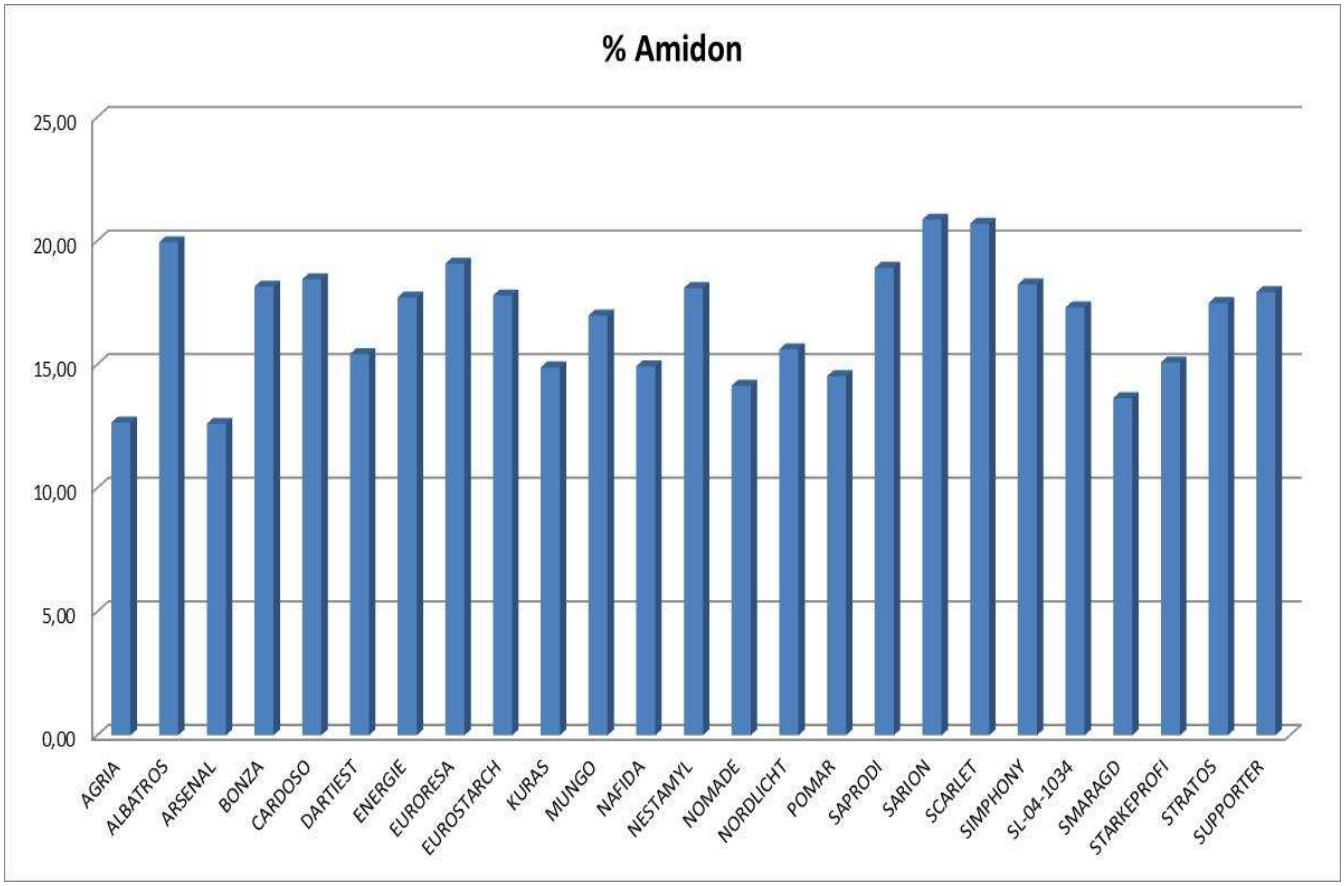
O valor recollido nas táboas de resultados correspóndese coa media aritméticas das distintas parcelas de ensaio .

Resultados.

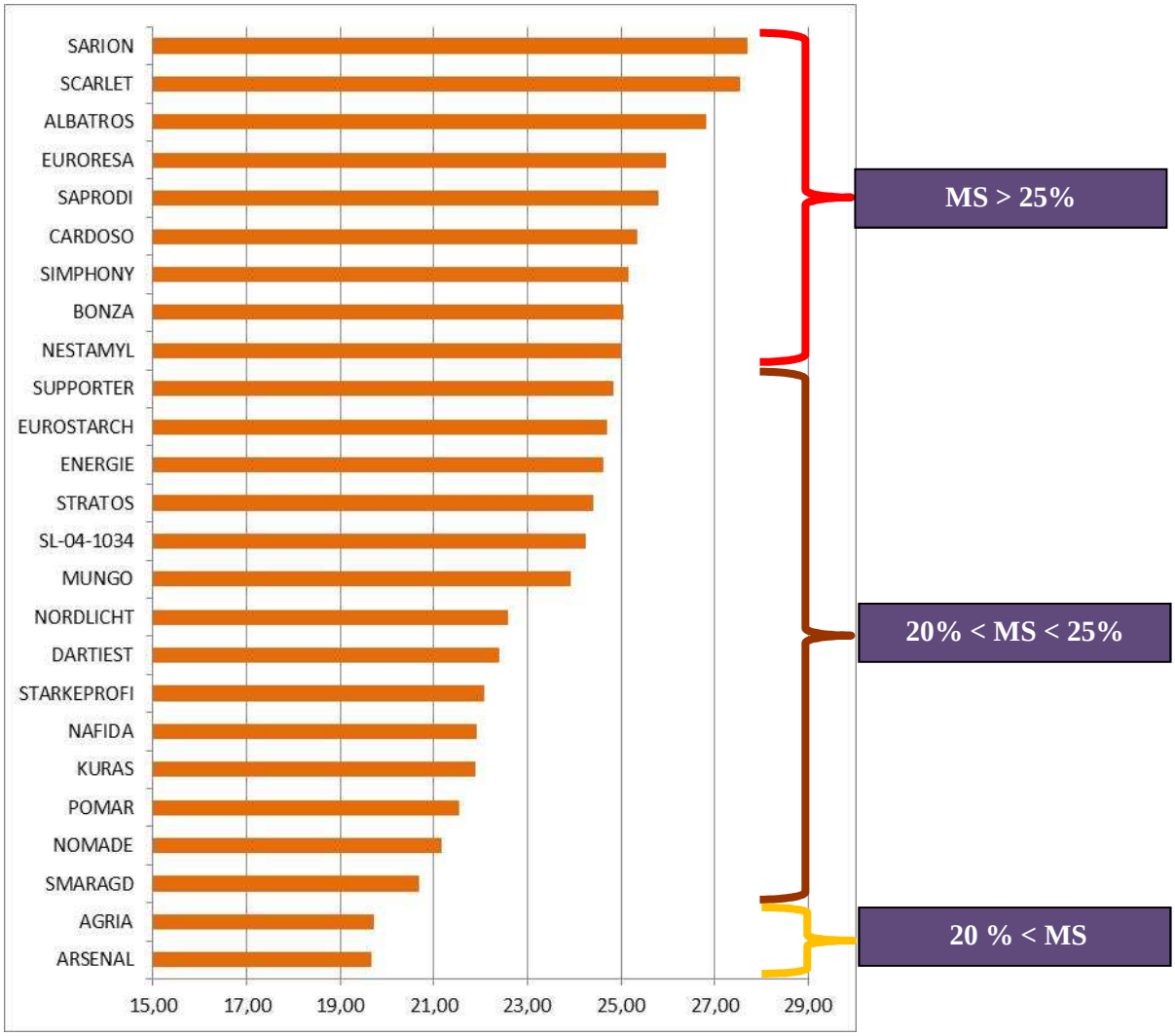
Variedade	Materia seca (%)	Amidon (%)
AGRIA	19,71	12,66
ALBATROS	26,81	19,95
ARSENAL	19,66	12,61
BONZA	25,06	18,15
CARDOSO	25,35	18,45
DARTIEST	22,40	15,42
ENERGIE	24,63	17,71
EURORESA	25,97	19,08
EUROSTARCH	24,71	17,80
KURAS	21,88	14,89
MUNGO	23,93	16,99
NAFIDA	21,92	14,93
NESTAMYL	25,00	18,09
NOMADE	21,16	14,15
NORDLICHT	22,59	15,62
POMAR	21,53	14,53
SAPRODI	25,80	18,91
SARION	27,71	20,87
SCARLET	27,54	20,70
SIMPHONY	25,15	18,24
SL-04-1034	24,25	17,31
SMARAGD	20,67	13,64
STARKEPROFI	22,08	15,09
STRATOS	24,42	17,49
SUPPORTER	24,84	17,92

Táboa 6 : Contido en materia seca e amidón.

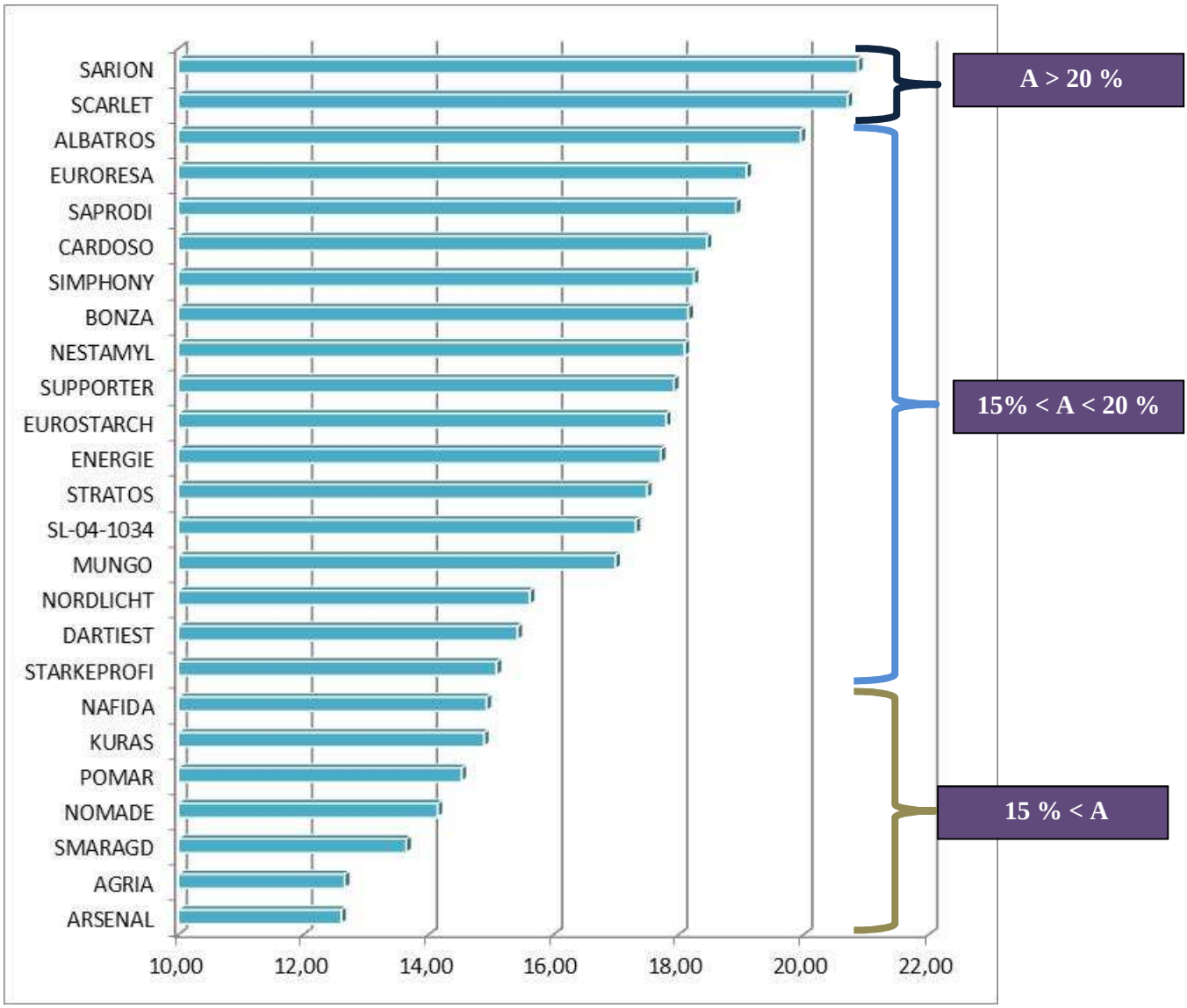

% Materia seca
28,00
26,00
24,00
22,00
20,00
18,00
16,00
14,00
12,00
10,00
SUPPORTER
STRATOS
STARKEPROFI
SMARAGD
SL-04-1034
SIMPHONY
SCARLET
SARION
SAPRODI
POMAR
NORDLICHT
NOMADE
NESTAMYL
NAFIDA
MUNGO
KURAS
EUROSTARCH
EURORESA
ENERGIE
DARTIEST
CARDOSO
BONZA
ARSENAL
ALBATROS
AGRIA


% Amidon
25,00
20,00
15,00
10,00
5,00
0,00
AGRIA
ALBATROS
ARSENAL
BONZA
CARDOSO
DARTIEST
ENERGIE
EURORESA
EUROSTARCH
KURAS
MUNGO
NAFIDA
NESTAMYL
NOMADE
NORDLICHT
POMAR
SAPRODI
SARION
SCARLET
SIMPHONY
SL-04-1034
SMARAGD
STARKEPROFI
STRATOS
SUPPORTER

CLASIFICACIÓN SEGÚNDO CONTIDO EN MATERIA SECA



CLASIFICACIÓN SEGUNDO CONTIDO EN AMIDÓN.



VII. CONTIDO PROTEINA.

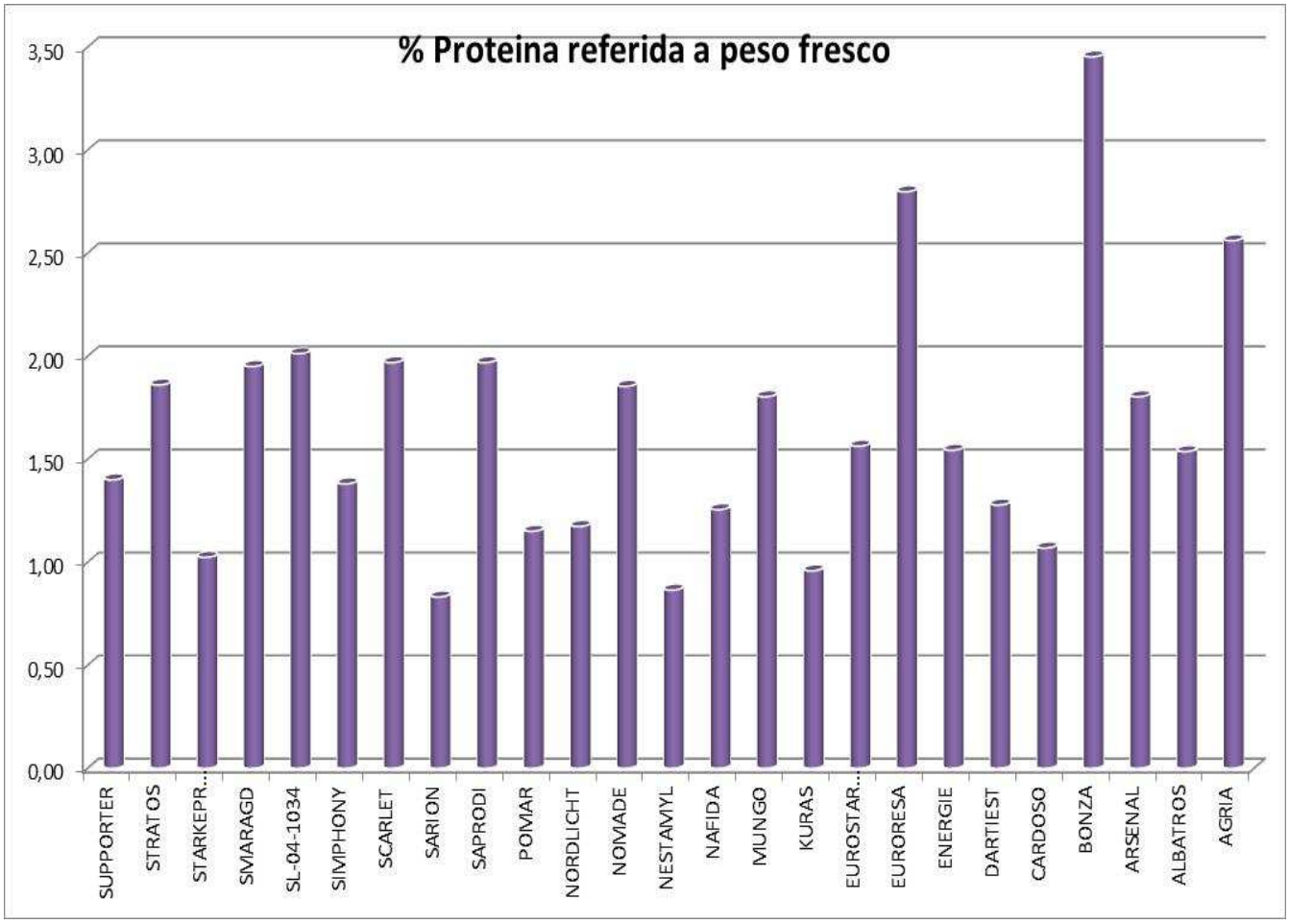
De cada unha das mostras recollidas en campo e correspondentes ás parcela realízouse unha análise encamiñada a determinar o seu contido en proteína.

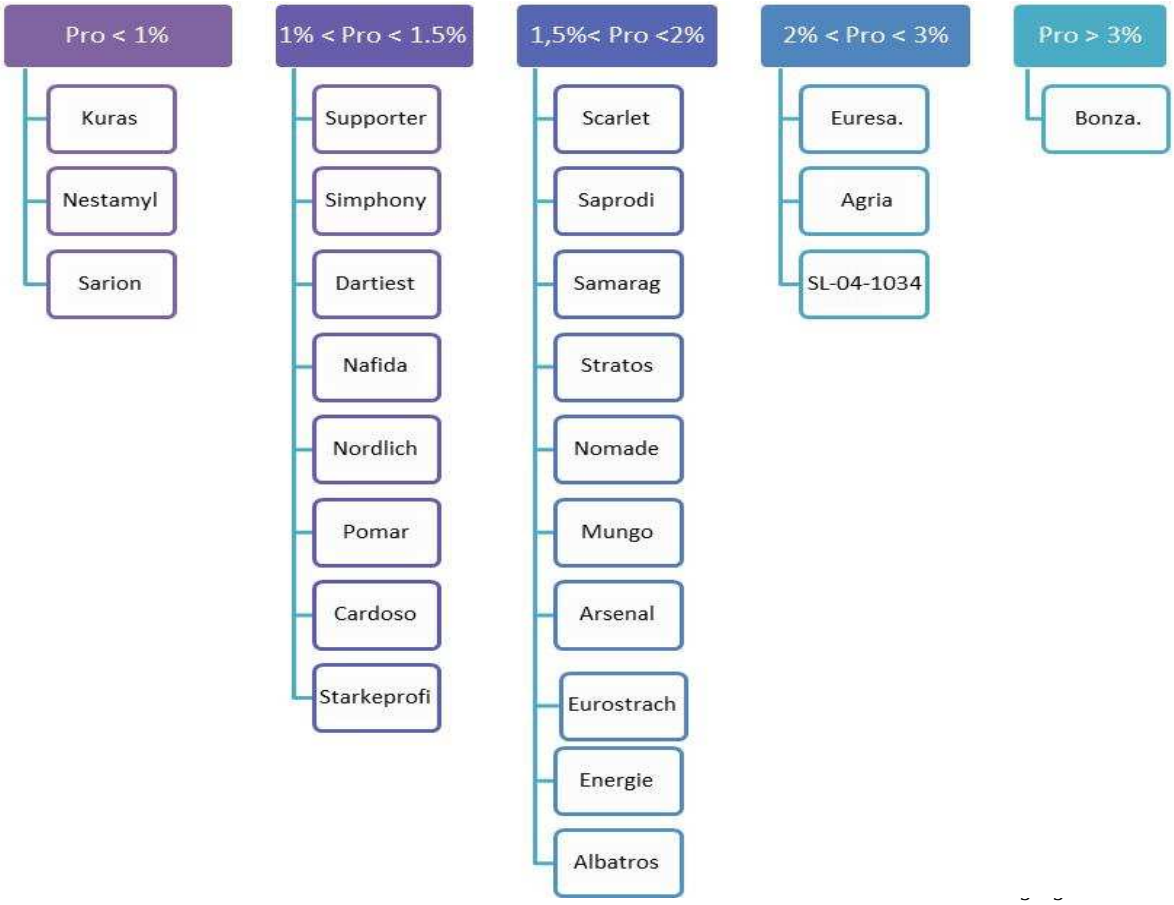
O procedemento seguido foi o proceso Kjendahl para a determinación do nitróxeno total de cada mostra e a partir deste dato o cálcudo da porcentaxe en proteína mediante a aplicación do ***coeficiente 6.25***.

O valor recollido nas táboas de resultados correspóndese coa media aritméticas das distintas parcelas de ensaio, ***expresado en porcentaxe referida a peso total fresco***.

Variedade	Proteina (%)
AGRIA	0,83
ALBATROS	1,97
ARSENAL	1,54
BONZA	2,80
CARDOSO	1,97
DARTIEST	1,07
ENERGIE	1,38
EURORESA	3,45
EUROSTARCH	0,86
KURAS	1,40
MUNGO	1,56
NAFIDA	1,54
NESTAMYL	1,86
NOMADE	2,01
NORDLICHT	1,80
POMAR	1,17
SAPRODI	1,28
SARION	1,02
SCARLET	1,26
SIMPHONY	0,96
SL-04-1034	1,15
SMARAGD	1,85
STARKEPROFI	1,95
STRATOS	2,56
SUPPORTER	1,80

Táboa 7 : Contido en proteina reflectido como porcentaxe referido a peso fresco.


% Proteina referida a peso fresco
3,50
3,00
2,50
2,00
1,50
1,00
0,50
0,00
SUPPORTER
STRATOS
STARKEPR...
SMARAGD
SL-04-1034
SIMPHONY
SCARLET
SARION
SAPRODI
POMAR
NORDLICHT
NOMADE
NESTAMYL
NAFIDA
MUNGO
KURAS
EUROSTAR...
EURORESA
ENERGIE
DARTIEST
CARDOSO
BONZA
ARSENAL
ALBATROS
AGRIA


Pro < 1%
Kuras
Nestamyl
Sarion
1% < Pro < 1.5%
Supporter
Simphony
Dartiest
Nafida
Nordlich
Pomar
Cardoso
Starkeprofi
1,5%< Pro <2%
Scarlet
Saprodi
Samarag
Stratos
Nomade
Mungo
Arsenal
Eurostrach
Energie
Albatros
2% < Pro < 3%
Euresa.
Agria
SL-04-1034
Pro > 3%
Bonza.

VIII. FIBRA.

Como determinación complementaria ás anteriores, realizouse a análisie de fibra.

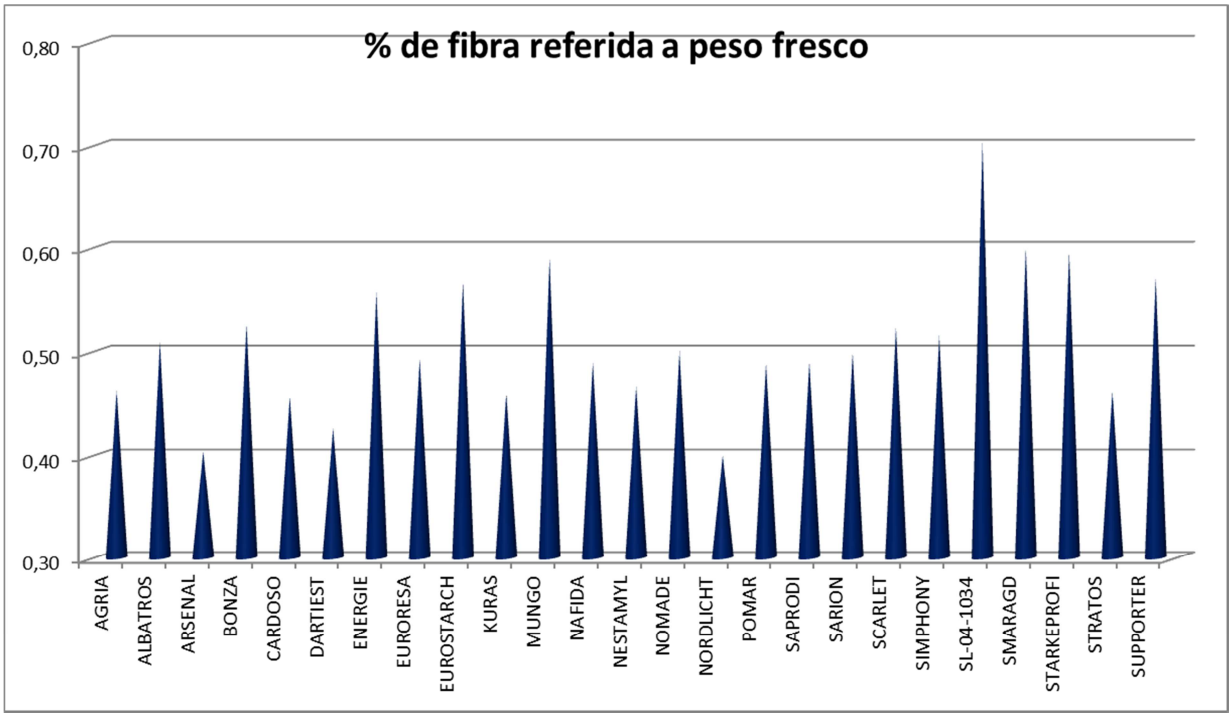
Esta determinación realizouse de xeito esterno no laboratorio de Mouriscada de Exma. Deputación de Pontevedra.

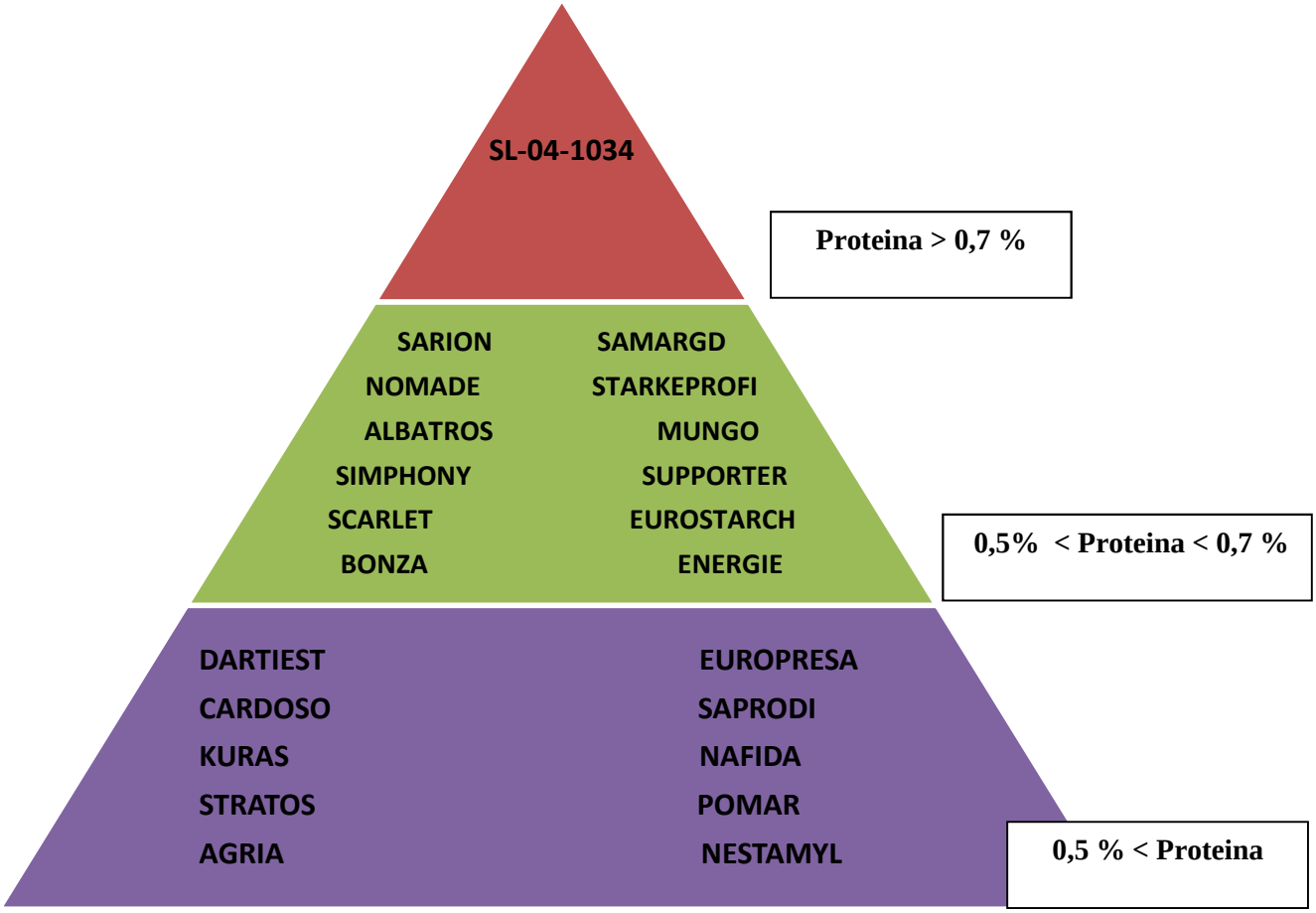
A metodoloxía de análise esta recollida no anexo técnico da acreditación 478/Le 1082 de dito laboratorio.

O valor recollido nas táboas de resultados correspóndese coa media aritméticas das distintas parcelas de ensaio, ***expresado en porcentaxe referida a peso total fresco***.

Variedade	Fibra
AGRIA	0,46
ALBATROS	0,51
ARSENAL	0,40
BONZA	0,53
CARDOSO	0,46
DARTIEST	0,43
ENERGIE	0,56
EURORESA	0,49
EUROSTARCH	0,57
KURAS	0,46
MUNGO	0,59
NAFIDA	0,49
NESTAMYL	0,47
NOMADE	0,50
NORDLICHT	0,40
POMAR	0,49
SAPRODI	0,49
SARION	0,50
SCARLET	0,52
SIMPHONY	0,51
SL-04-1034	0,70
SMARAGD	0,60
STARKEPROFI	0,60
STRATOS	0,46
SUPPORTER	0,57

Táboa 8: Contido en fibra referido a peso total.


% de fibra referida a peso fresco
0,80
0,70
0,60
0,50
0,40
0,30
AGRIA
ALBATROS
ARSENAL
BONZA
CARDOSO
DARTIEST
ENERGIE
EUROREsA
EUROSTARCH
KURAS
MUNGO
NAFIDA
NESTAMYL
NOMADE
NORDLICHT
POMAR
SAPRODI
SARION
SCARLET
SIMPHONY
SL-04-1034
SMARAGD
STARKEPROFI
STRATOS
SUPPORTER


SL-04-1034
Proteina > 0,7 %
SARION
NOMADE
ALBATROS
SIMPHONY
SCARLET
BONZA
SAMARGD
STARKEPROFI
MUNGO
SUPPORTER
EUROSTARCH
ENERGIE
0,5% < Proteina < 0,7 %
DARTIEST
CARDOSO
KURAS
STRATOS
AGRIA
EUROPRESA
SAPRODI
NAFIDA
POMAR
NESTAMYL
0,5 % < Proteina

IX. CONCLUSIÓNS.

- As variedades testadas mostraron un bo comportamento no referente á incidencia de pragas e enfermidades.
- No tocante á producción, as variedades testadas amosaron en todos os casos menor producción que o control Agria, esta situación é convinte discutila.

  Dous foron os factores que influiron o noso modo de ver de xeito negativo no correcto desenvolvemento dunhas producción máis elevadas:

  - A semente empregada era maioritariamente calibre pequeño, > 35; por outro lado as datas de sementeira atrasáronse debido ás adversas condicións metereolóxicas. Estes dous factores condicionaron que nas datas de sementeria as patacas non se atopasen en condicións óptimas, xa que se desgromaran xa por duas ocasións, esto ocasionou unha perda de capacidade productiva.
  - O atraso na época de sementeira produxo que o ciclo vexetativo das prantas transcorrese fóra das condicións que lle serían óptimas. É dicir, pese a que o ciclo do campo se alongou por encima dos 120 días dende a nascencia, as condicións climáticas dos últimos meses (periodo setembro-outubro) non son nen de lexos as condicións que corresponderían o periodo de agosto-setembro, sobre todo no tocante ó fotoperiodo. **Esta importante variación do fotoperiodo é especialmente sensible nas variedades coas que estamos a traballar polo que a variación do mesmo causou importantes descensos en producci**ón.

    Así pois, cara o emprego de variedades feculeras na Limia implicaría a necesidade de sementeiras o máis temperás posibles.

Como conclusión xeral indicar que dende o Centro de Desenvolvemento Agrogandeiro se aposta polo emprego deste tipo de variedades, coa fin de diversificar e industrializar o cultivo da

pataca da Limia, pero se indica a necesidade de continuar con ensaios encamiñados a mellorar a súa adaptación na zona.