

БИОЛОГИЧНИ И СТОПАНСКИ КАЧЕСТВА НА СОРТОВЕ И ПЕРСПЕКТИВНИ ЛИНИИ ПИВОВАРЕН ЕЧЕМИК

Дарина Вълчева, Неделчо Мерсинков,
Драгомир Вълчев, Тошка Попова
Институт по земеделие, гр. Карнобат

Резюме

Вълчева Д., Н. Мерсинков, Д. Вълчев, Т. Попова, 2004. Биологични и стопански качества на сортове и перспективни линии пивоварен ечемик.

Проучени са сортове и перспективни линии пивоварен ечемик българска селекция, на които е направена агробиологична характеристика. Като добри донори по продуктивност се очертават линиите Кт 1180, Кт 1200, Кт 288 и ПГ 42-82. Те притежават и добри пивоварно-технологични качества на зърното.

Ключови думи: Пивоварен ечемик, Добив, Качество

Abstract

Valcheva D., N. Mersinkov, D. Vulchev, T. Popova, 2004. Biologic and economic qualities of malting barley varieties and prospective lines.

Malting barley varieties and prospective lines were studied and agrobiologic characterization was made. The lines Kt 1180, Kt 1200, Kt 288 and PG 42-82 were suitable as donors for high productivity. These lines had good malting qualities, too.

Key words: Malting barley, Productivity, Quality

УВОД

Основна задача на селекцията на пивоварен ечемик е създаването на сортове с висока продуктивност и много добри пивоварно-технологични качества на зърното /Вълчева, 2000; Мерсинков, 2000; Попова и кол., 2001; Harlt, 2001/. Съчетаването на желаното ниво продуктивност и качество в един генотип понякога е трудно осъществимо поради сложните генетични и корелационни връзки между тези признаци /Запрянов, 1990; Вълчев, 1994; Вълчева, 2000; Мерсинков, 2000/.

В настоящото проучване е направена агробиологична характеристика на сортове и перспективни линии пивоварен ечемик от българската селекция.

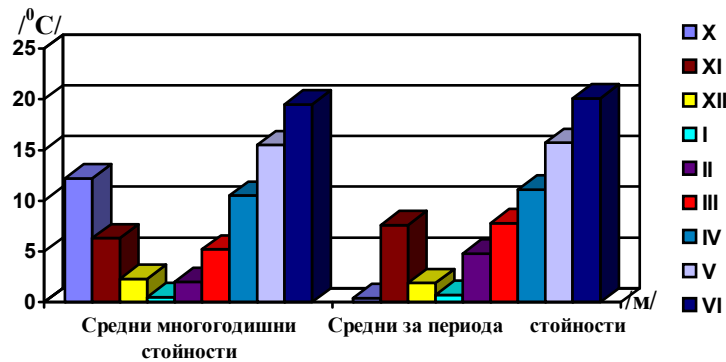
МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

През периода 1999-2003 г. в Института по земеделие - гр.Карнобат са проучени

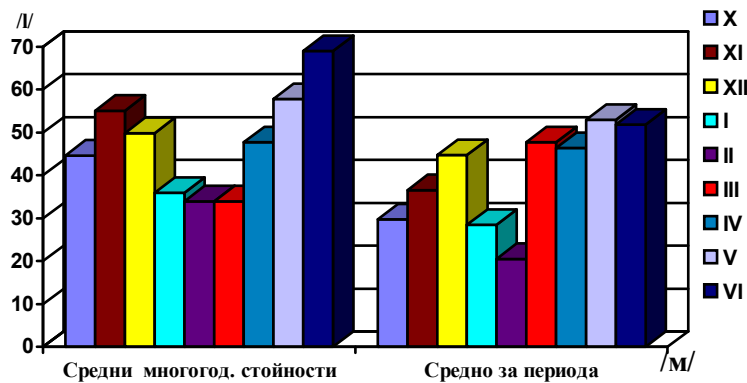
25 образци пивоварен ечемик, от които 7 признати сорта и 18 перспективни линии. Опитът е заложен по метода на латинския правоъгълник с реколтна парцела от по 10 m² в четири повторения. Отчетен е добивът, а резултатите са статистически обработени чрез дисперсионен анализ /Шанин, 1977/. Качеството на зърното е определено въз основа на показателите: маса на 1000 зърна, изравненост, съдържание на протени и екстрактно съдържание.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

На фиг.1 и 2 са представени средни данни за средномесечните температури на въздуха и количеството на валежите през периода 1999-2002 година. Резултатите показват, че температурите на въздуха през вегетационния период средно за трите години са близки до стойностите на многогодишните данни /средно за 100 години/. Значително повишение на температурата е констатирано през месеците февруари, март и юни, което е съпроводено и с рязко намаляване на количеството на валежите. През периода на вегетация за трите години са паднали валежи с 68.8l по-малко в сравнение с многогодишните стойности. Най-суха е 2001/2002 година, чието отклонение е - 117.8 l.

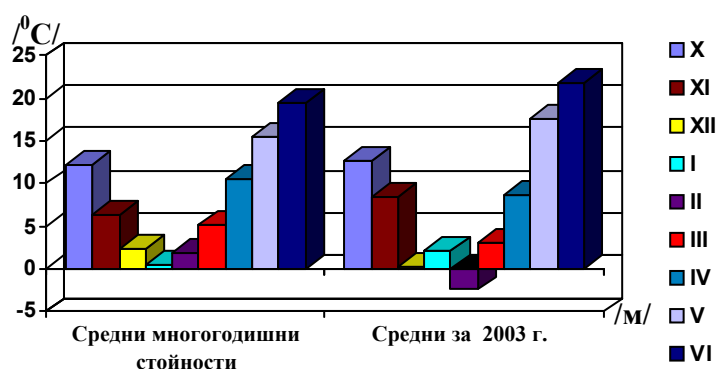


Фиг. 1. Средни стойности на средномесечните температури на въздуха / °С /

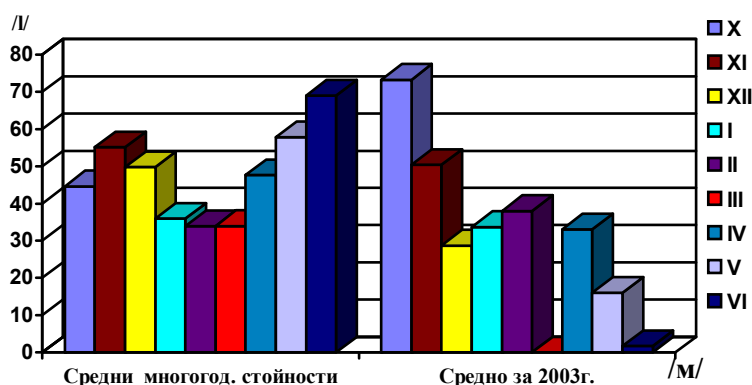


Фиг.2. Средни стойности на количеството на валежите и разпределението им по месеци през годините /l/m/

На фиг. 3 и 4 са представени данни за вегетационната 2002/2003 година. В климатично отношение би могло да се каже, че тя е една от много тежките години за отглеждане на ечемик. Рязкото понижение на температурата в началото на декември от $+11.4^{\circ}\text{C}$ до -11.6°C доведе до 100% измръзване на посевите. Изпитваните образци бяха повторно презасети в края на месец февруари и всъщност вегетацията им премина при условията на пролетно-летния сезон. Настъпилото засушаване през месец март допълнително затрудни развитието на материалите, които поникнаха през месец април вследствие падналия снеговалеж в началото на месеца. Крайно неблагоприятните климатични условия на 2003 година доведоха до затормозяване развитието на растенията, редуциране на добива и влошаване качеството на зърното.



Фиг. 3. Средни стойности на средномесечните температури на въздуха / $^{\circ}\text{C}$ /



Фиг. 4. Средни стойности на количеството на валежите и разпределението им по месеци през годините /l/m/

Резултати за добива от изпитваните сортове и линии пивоварен ечемик са представени в таблица 1, поотделно за всяка година. В средните стойности за периода не е включена 2003 година, тъй като е изключително неблагоприятна и не би следвало да служи за достоверна преценка по отношение на продуктивните възможности на материалите. През периода на изследване от стандарта Обзор са получени добиви от 440 до 597 kg/dka. В групата на признатите сортове /Кортен,

Таблица 1. Добив от сортове и перспективни линии пивоварен ечемик през периода 1999-2003 година

№	Сортове и линии	Д о б и в к г / д к а											
		2000		2001		2002		Средно за периода		2003		%	
		кг/дка	%	кг/дка	%	кг/дка	%	кг/дка	%	кг/дка	%		
1.	Обзор	450	100.0	597	100.0	450	100.0	499	100.0	440	100.0	100.0	
2.	Кортен	478	106.2	622	104.2	585	130.0	562	112.6	373	84.8	84.8	
3.	Астер	495	110.0	641	107.4	512	113.8	549	110.0	413	93.9	93.9	
4.	Перун	500	111.1	587	98.3	510	113.3	532	106.6	393	89.3	89.3	
5.	Емон	493	109.5	607	101.7	482	107.1	527	105.6	428	97.3	97.3	
6.	Кт 1180	575	127.8	669	112.1	560	124.4	601	120.4	420	95.5	95.5	
7.	Кт 1200	590	131.1	690	115.6	550	122.2	610	122.2	400	90.9	90.9	
8.	Кт 283	530	117.7	650	108.9	502	111.6	561	112.4	393	89.3	89.3	
9.	Кт 284	570	126.6	622	104.2	495	110.0	562	112.6	415	94.3	94.3	
10.	Кт 286	593	131.7	635	106.4	417	92.7	548	109.8	390	88.6	88.6	
11.	Кт 287	435	96.6	662	110.9	522	116.0	526	105.4	380	86.4	86.4	
12.	Кт 288	512	113.7	652	109.2	525	116.7	563	112.8	393	89.3	89.3	
13.	СРТ 065	600	133.3	655	109.7	580	128.9	612	122.6	490	111.4	111.4	
14.	ДРТ 136	595	132.2	650	108.9	560	124.4	602	120.6	400	90.9	90.9	
15.	ПГ 42-82	530	117.7	600	100.5	500	111.1	543	108.8	400	90.9	90.9	
16.	602 066 90	615	136.6	667	111.7	557	123.8	613	122.8	423	96.3	96.3	
17.	697 112 90	563	125.1	647	108.4	502	111.6	571	114.4	408	92.7	92.7	
18.	965 065 91	580	128.8	697	116.8	487	108.2	588	117.8	415	94.3	94.3	
19.	597 142 90	535	118.8	625	104.7	435	96.7	532	106.6	408	92.7	92.7	
20.	602 120 90	615	136.6	614	103.8	503	111.8	577	115.6	443	100.7	100.7	
21.	777 030 90	448	99.5	665	111.4	525	116.7	546	109.4	428	97.3	97.3	
22.	597 150 90	555	123.3	582	99.1	460	102.2	532	106.6	413	93.9	93.9	
23.	713 133 90	543	120.6	645	108.0	470	104.4	556	111.4	400	90.9	90.9	
24.	597 224-6	523	116.2	644	107.9	507	112.7	558	111.8	365	83.0	83.0	
25.	602 046 90	550	122.2	557	93.3	495	110.0	534	107.0	473	107.5	107.5	
	Средно:	539		635		508		560		412			
	GD 5.0%	33.12		34.03		35.80							
	1.0%	42.16		45.07		43.23							
	0.1%	60.32		55.98		59.08							

Астер, Перун и Емон/ добивите през 2000-2002 година варират от 527 до 562 kg/dka, като превишават стандарта с 5.6% до 12.6%. За 2003 година добивите им значително отстъпват на сорт Обзор, като са под нивото му 3 до 25%. В изследването са включени седем перспективни образци, които се проучват в Държавното сортоизпитване. Средно за трите години те превишават стандарта с 5.4 до 22.2%, докато през 2003 година добивите им рязко спадат и варират от 380 до 420 kg/dka. От тях като перспективни, с висока продуктивност, биха могли да се посочат Кт 1200, Кт 1180, Кт 283, Кт 284 и Кт 288. Сред набора от перспективни линии и сортове пивоварен ечемик внимание заслужава линията CRT 065, която е създадена в направлението по студоустойчивост. Продуктивните ѝ възможности са в граници от 580 до 650 kg/dka, а средно за периода добивът ѝ е 22.6% по-висок от този на Обзор. За 2003 година само 2 линии превишават стандарта по добив, като едната е CRT 065 /с 11.4%/, следвана от 602 046 90 /с 7.5%/. Високопродуктивни са и линиите, създадени в специализираните направления по сухоустойчивост - DRT 136 и по устойчивост на праховита главня - ПГ 42-82, които формират добиви, по-високи от тези на стандарта съответно с 20.6% и 8.8% при много добра доказаност на разликите. Добри донори по продуктивност са още линиите 602 066 90, 965 065 91, 602 120 90, 697 112 90, като само от линията 602 120 90 през 2003 година се е получил добив около нивото на стандарта.

За перспективността на пивоварните образци се съди не само по продуктивните възможности, но и най-вече по пивоварно-технологичните качества на зърното /ЕВС, 1999; Вълчева, 2000/. В таблица 2 са представени данни за масата на 1000 зърна, изравнеността, съдържанието на протеин и екстрактното съдържание в зърното на проучваните сортове и линии. Показателят "маса на 1000 зърна" при всички образци е в граници, отговарящи за едрина на зърното, подходяща за малцуване. Съпоставката между средните стойности, получени през периода 2000-2002 година, и тези през 2003 година показва, че неблагоприятните климатични условия сравнително малко са се отразили на този показател. Само при Кт 287 масата на 1000 зърна през 2003 година е паднала на 37.5 g и са се формирали дребни зърна, които не са подходящи за пивоварни цели. При останалите стойностите са в граници на допустимите за малцуване. Вероятно по-ниският добив и по-редките посеви са запазили едрината на зърната. Изравнеността на зърното е много важен показател в пивоварството. Данните за трите години показват, че признатите сортове и перспективните линии притежават изравненост I класа от 76.0 до 93.9%, докато през 2003 година е констатирано значително отстъпление по този показател. Средната стойност за съдържанието на протеин в зърното е 12.63%. Ниско протеинови, със съдържание под 12.50%, са единнадесет от образците, останалите са с по-високо съдържание, което достига до 14.12%. Вследствие на неблагоприятните климатични условия през 2003 година съдържанието на протеин е рязко повишено и средно достига 13.54%. Влошаване на екстрактното съдържание е констатирано при всички образци и от средно 76.28% намалено на 69.9%. Като цяло стойностите през 2003 година при всички показатели бележат влошаване, което убедително показва, че не би следвало да се правят изводи за селекционната ценност на материалите.

ИЗВОДИ

Проучваните сортове и перспективни линии пивоварен ечемик притежават

Таблица 2. Качество на зърното на перспективни линии и сортове зимен пивоварен ечемик за периода 2000-2003 год.

№	Сортове и линии	Маса на 1000 зърна / g /		Изравненост I класа / % /		Съдържание на протеин / % /		Съдържание на екстракт / % /	
		2000-2002	2003	2000-2002	2003	2000-2002	2003	2000-2002	2003
1.	Обзор	47.5	46.5	88.2	80.0	11.89	12.36	76.0	71.6
2.	Кортен	46.5	45.0	88.4	63.6	12.03	14.42	73.7	67.1
3.	Астер	45.1	40.0	90.1	73.8	12.05	15.82	74.3	67.1
4.	Перун	45.1	40.5	86.7	60.6	12.50	14.34	77.7	72.7
5.	Емон	46.6	44.0	88.7	62.1	12.14	14.42	74.2	67.1
6.	Кт 1180	48.0	40.0	89.1	65.6	13.63	12.93	78.8	67.1
7.	Кт 1200	47.0	42.0	89.8	53.1	12.03	14.83	75.5	70.6
8.	Кт 283	46.5	42.0	89.1	71.8	12.11	13.17	76.1	70.0
9.	Кт 284	45.8	42.5	86.7	63.7	12.10	14.26	78.5	71.0
10.	Кт 286	47.5	43.5	88.2	52.5	11.87	12.43	76.5	69.4
11.	Кт 287	45.3	37.5	88.1	53.8	12.38	13.42	76.8	72.2
12.	Кт 288	43.8	46.5	88.8	77.1	12.12	15.32	76.2	71.0
13.	CRT 065	46.8	42.0	91.4	59.9	13.43	14.83	75.3	76.7
14.	DRT 136	47.6	42.5	83.9	57.3	12.69	13.10	77.7	68.0
15.	ПГ 42-82	47.0	40.0	83.4	44.2	12.33	13.67	73.8	67.1
16.	602 066 90	48.3	46.0	91.5	80.9	12.94	13.92	74.7	70.7
17.	697 112 90	45.0	42.0	90.8	72.1	12.97	16.16	76.4	67.3
18.	965 065 91	44.5	40.0	82.5	46.7	13.18	15.41	77.0	69.0
19.	597 142 90	45.8	45.0	93.9	84.9	13.04	15.00	75.5	67.8
20.	602 120 90	45.3	44.0	89.5	77.1	12.99	12.50	75.2	67.3
21.	777 030 90	45.5	44.0	90.1	75.7	13.02	14.42	76.4	73.7
22.	597 150 90	44.7	44.0	87.7	72.5	14.12	13.92	77.0	72.0
23.	713 133 90	45.1	41.0	90.0	79.9	13.68	14.42	76.7	67.8
24.	597 224-6	44.2	41.3	87.3	77.0	12.54	14.34	79.0	70.3
25.	602 046 90	43.0	45.7	76.0	72.9	12.09	14.12	78.0	72.0
Средно:		45.9	42.7	88.0	64.7	12.63	13.54	76.28	69.9

много добри биологични и стопански качества. Добри донори по продуктивност се очертават линиите Кт 1180, Кт 1200, Кт 288, и ПГ 42-82. Те притежават и качество на зърното, което ги прави подходящи за пивопроизводството.

ЛИТЕРАТУРА

- Вълчев, Д. / 1994 /**. Физиологични и агрономични особености на сухоустойчивостта при ечемик и възможности за нейното регулиране, Дисертация, Карнобат
- Вълчева, Д. / 2000 /**. Адаптивен потенциал и селекционно - генетични възможности за подобряване качеството на зимния пивоварен ечемик, Дисертация, Карнобат
- Запрянов, Ст. / 1990 /**. Принос за селекцията на зимния фуражен ечемик в България, Хабилизационен труд, Карнобат
- Мерсинков, Н. / 2000 /**. Принос за селекцията на зимния пивоварен ечемик, Дисертация, Карнобат
- Попова, З., Р. Коева / 2001 /**. Някои резултати от проучване на националната колекция от ечемик, Растениевъдни науки, 38, 331-333.
- Шанин Й. /1977/** Методика на полския опит, С., Земиздат
- ЕВС / 1999 /**. Versuche und Lehranstalt fur Brouerei in Berlin, Berlin, 64.
- Hartl, L., K. Pichlmeier, J. Wybranietz / 2001 /**. Ergebnisse für die Beratung aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsdmtern und staatlichen Versuchgьtern, Gerste Qualit