

# ВЕСТНИК

## БЕЛОРУССКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ

---

Научно-методический журнал  
Издается с января 2003 г.  
Периодичность издания – 4 раза в год

№ 1 – 2006

---

### СОДЕРЖАНИЕ

#### *ЭКОНОМИКА, ИНФОРМАТИКА, ПРАВО*

<b>Т.М. Мезенцева, М.Е. Шило.</b> Оптимизация параметров функционирования зернового под-комплекса в условиях риска.....	5
<b>М.К. Жудро, О.В. Лавриненко.</b> Некоторые вопросы внедрения системы менеджмента каче-ства серии ISO 9000 .....	9
<b>Л.В. Корватовская, О.А. Киреенко.</b> Сельское хозяйство нуждается в инвестициях.....	13
<b>А.Д. Чиркова.</b> Промышленность на селе – одно из условий стабилизации и развития сель-ских территорий.....	17
<b>М.К. Фисенко, О.В. Волкова.</b> Место и роль государственных средств в обороте сельскохо-зяйственных формирований.....	21
<b>Б.М. Шундалов, А.А. Рудой.</b> Состояние и некоторые аспекты развития рынка плодородческой продукции.....	26
<b>М.К. Фисенко, Г.В. Язкова.</b> Налоговое регулирование как элемент системы управления на-циональной экономикой.....	29

#### *ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, РАСТЕНИЕВОДСТВО*

<b>А.В. Клочков, А.Р. Цыганов.</b> Возможности органического сельского хозяйства в Бела-руси.....	33
<b>О.С. Клочкова.</b> Особенности созревания и десикации посевов ярового рапса .....	36
<b>В.В. Скорина.</b> Оценка параметров адаптивной способности и среды как фона для отбора сортов и гибридов капусты белокочанной .....	40
<b>Г.А. Жолик.</b> Индивидуальная продуктивность растений и урожайность семян озимого рапса в зависимости от нормы высева .....	45
<b>В.П. Круглень, В.Ф. Малюков.</b> Сравнительная характеристика основных элементов продук-тивности зарубежных образцов тритикале по комбинационной способности с использованием различных методов оценки .....	49
<b>Н.Н. Семененко, В.А. Журавлев.</b> Минеральное питание и продуктивность яровой тритикале, возделываемой на деградированных торфяных почвах.....	52

## **ЖИВОТНОВОДСТВО И ВЕТЕРИНАРИЯ**

<b>Т.В. Козлова.</b> Видовой состав фитопланктона выростных прудов при различных методах интенсификации рыбоводства (часть 1. Сине-зелёные водоросли) .....	57
<b>Н.И. Гавриченко, Г.Ф. Медведев.</b> Постэстральное маточное кровотоечение у коров .....	61
<b>А.Д. Геккиев, М.В. Козловская.</b> Генеалогическая структура центрального зонального типа создаваемой красной украинской молочной породы скота .....	65
<b>А.Ф. Трофимов, Н.В. Козлов, Н.Н. Шматко, С.В. Козловская.</b> Снижение материальных и энергетических затрат при удалении навоза на комплексах по производству говядины .....	68
<b>Б.В. Балобин, И.Б. Измайлович.</b> Новый прием повышения биологической полноценности мяса птицы .....	71

## **МЕЛИОРАЦИЯ И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО**

<b>В.И. Кумачев.</b> Гидромеханическая концепция разрушения дорожного полотна .....	75
<b>М.А. Шух.</b> Уточненная методика расчета объемов работ при устройстве выемок и насыпей ..	80
<b>О.В. Кравченко.</b> Минимаксный подход в оценивании координат спутниковых построений....	83
<b>Г.Г. Круглов, Г.А. Коревицкий.</b> Исследования пропускной способности двухъярусной водосливной плотины Гродненской ГЭС .....	86

## **МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭНЕРГЕТИКА**

<b>П.К. Черник, С.В. Основин, Л.Г. Основина.</b> Экспериментальные исследования по уплотнению зеленой массы измельченных трав .....	89
<b>А.С. Добышев, А.И. Филиппов.</b> Результаты экспериментальных исследований электронно-механического отделителя примесей картофельного вороха и их анализ .....	92
<b>А.Н. Карташевич, А.В. Кравец.</b> Разработка конструкции и расчет основных конструктивных параметров плазмореактора для очистки отработавших газов дизеля .....	94
<b>А.С. Добышев, Ф.Ф. Зубиков.</b> Определение энергетических показателей при фрезеровании почвы вертикально-роторной бороной .....	98
<b>В.И. Клименко, В.Р. Петровец, Н.В. Чайчиц, В.Н. Чеснык, А.Н. Краснобаев.</b> Планчатозубый рабочий орган для сплошной и междурядной обработки почвы .....	100
<b>К.К. Курилович, И.А. Шаршуков.</b> Сравнительный энерго-экономический анализ различных посевных агрегатов .....	104
<b>Н.В. Чайчиц, В.Р. Петровец, Г.А. Райлян.</b> Эффективность применения обмолачивающего устройства льноподборщика-молотилки .....	107

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАЗОВАНИЯ**

<b>А.Ф. Дорофеев.</b> Аграрное образование в России на современном этапе .....	111
<b>С.С. Камасин, И.К. Мирончиков.</b> Интерактивное обучение и контроль знаний студентов на кафедре растениеводства .....	115

## **ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ**

<b>А.Р. Цыганов, Н.П. Рещецкий, В.М. Лившиц.</b> Талантливый ученый и педагог (к 100-летию со дня рождения И.М. Курбатова) .....	118
<b>Сведения об авторах</b> .....	121

В.В. СКОРИНА

### ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ АДАПТИВНОЙ СПОСОБНОСТИ И СРЕДЫ КАК ФОНА ДЛЯ ОТБОРА СОРТОВ И ГИБРИДОВ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ

*Приведены результаты экологического испытания капусты белокочанной. Дана оценка урожайности сортов и гибридов, выделены сорта и гибриды, сочетающие продуктивность и экологическую стабильность, определены параметры среды как фона для отбора. Выявлена специфика генотип-средовых отношений, которые в значительной степени зависят не только от условий, местности и года, но и от изучаемого набора генотипов.*

*We have shown results of ecological testing of cabbage. We have evaluated productivity of different varieties and hybrids, chosen the ones combining productivity and ecological stability, and estimated parameters of environment as background for selection. We have established specific character of genotype-environment relations which depend not only on local conditions and time of year, but also on the examined complex of genotypes.*

**Переход к адаптивному овощеводству возможен лишь при условии, что культивируемые виды и сорта растений будут способны с наибольшей эффективностью использовать природные, техногенные и другие ресурсы. Увеличение объемов производства овощей требует сокращения сроков создания новых сортов и гетерозисных гибридов, отвечающих современным условиям. Потеря времени с их внедрением ведет к потере потенциальной сельскохозяйственной продукции и, следовательно, к значительному уменьшению доходов.**

Важный метод экологической селекции – оценка изучаемых образцов по параметрам адаптивности и стабильности на выделенных экологических фонах. Среди ценных признаков адаптивность считается наиболее дефицитным свойством, а сочетание высокой потенциальной продуктивности с экологической стабильностью – одной из наиболее трудноразрешимых задач селекции [5, 7, 8]. Приспособительная реакция растений определена генотипом, но в значительной степени зависит от биотических и абиотических факторов среды. В условиях производства потенциальные возможности сорта реализуются частично. При селекции на экологическую устойчивость проводятся испытания в меняющихся условиях среды: на разных фонах агротехники, при разных сроках посева. Для этого необходимо заранее выявить наиболее информативные фоны и использовать их в соответствии с задачей каждого этапа селекционного процесса [3, 6].

Государственное сортоиспытание для оценки генотипов является наиболее обширной совокупностью сред, с помощью которых можно получить наиболее объективную информацию о приспособительных возможностях испытываемых сортов и гибридов.

Цель исследований – определить параметры адаптивной способности и экологической стабильности генотипов, дать оценку среды как фона для отбора сортов и гибридов капусты белокочанной в Государств-

венном сортоиспытании. По результатам испытаний параметров адаптивной способности и экологической стабильности генотипов дана оценка параметров среды на Брестской и Минской государственной сортоиспытательной станциях (ГСС), Гродненском государственном сортоучастке (ГСУ). Повторность опытов – четырехкратная. Набор генотипов по годам в зависимости от пункта испытания составляет от 3 до 11. Для математической обработки данных использовали методику А.В. Кильчевского, Л.В. Хотылевой [2], А.В. Кильчевского [1].

Для оценки параметров адаптивной способности и экологической стабильности генотипов использовали следующие параметры среды:  $X_i$  – среднее значение сорта (генотипа);  $OAC_i$  – общая адаптивная способность генотипа, характеризующая среднее значение признака в различных условиях среды;  $S_{gi}$  – относительная стабильность – способность генотипа в результате регуляторных механизмов поддерживать определенный фенотип в различных условиях среды (аналогичен коэффициенту варьирования);  $b_i$  – пластичность или отзывчивость – реакция генотипа на варьирование условий среды, проявляющаяся в фенотипической изменчивости (коэффициент регрессии на среду);  $СЦГ_i$  – селекционная ценность генотипа – параметр, характеризующий сочетание высокой продуктивности и стабильности в одном генотипе. Для характеристики сред использовали основные показатели: продуктивность среды  $d_c$ , относительная дифференцирующая способность (ДСС)  $S_{жк}$ , коэффициент типичности  $t_c$ , коэффициент предсказуемости  $P_c$ .

Основными особенностями адаптивной селекции, в отличие от традиционных методов, являются ее региональный характер и экологическая целенаправленность, т.е. создание сортов для конкретного региона с учетом вариабельности факторов среды и действия лимитирующих факторов. Важным принципом стратегии адаптивной селекции является ориентация не на потенциальную, а на реальную продуктивность. Кроме того, авторы отмечают, что ее существенной отличительной особенностью должна быть единая стратегия сред на всех этапах селекционного процесса [5].

Анализ параметров адаптивной способности на Гродненском ГСУ в 1992-1993 гг. показал, что по урожайности (табл.1) выделились гибриды Леннакс  $F_1$ , Краутман  $F_1$ , Аэробус  $F_1$ , которые имели наибольшее значение параметра средняя урожайность ( $X_i$ ) и отличались стабильностью ( $S_{gi}$ ).

Таблица 1. Параметры адаптивной способности и стабильности сортов и гибридов капусты на Гродненском ГСУ

Сорта, гибриды	$X_i$	Ранжирование по $X_i$	$OAC_i$	$S_{gi}$	$b_i$	$СЦГ_i$
1	2	3	4	5	6	7
1992-1993 гг.						
Предена $F_1$	854,5	4	55,4	1,59	0,32	821,9
Фарао $F_1$	766,8	6	-32,2	4,11	0,56	691,8
Хистала $F_1$	840,0	5	40,8	16,2	-2,23	515,4
Атлетта $F_1$	618,1	8	-180,9	7,06	-0,75	514,1
Альманах $F_1$	700,8	7	-98,2	11,8	1,37	503,2
Краутман $F_1$	1001,8	2	202,7	5,86	-0,98	861,9
Аэробус $F_1$	952,0	3	152,8	0,94	0,28	930,62
Бортело $F_1$	443,0	9	-356,1	141,4	10,2	-1047,8
Леннакс $F_1$	1014,7	1	215,6	0,0	0,21	1014,7
1994-1995 гг.						
Белорусская 85	975,3	1	381,7	7,41	0,20	935,9
Русиновка	811,8	3	218,2	13,7	-0,31	750,9
Амагер 611	899,6	2	305,9	4,22	-0,11	878,8
Аэробус $F_1$	487,8	5	-105,7	141,4	1,94	111,1
Альбатрос $F_1$	347,2	7	-246,4	141,4	1,38	79,1
Кария $F_1$	375,5	6	-218,4	141,4	1,49	85,5
Колобок $F_1$	314,2	8	-252,1	141,4	1,36	77,7
Крюмон $F_1$	510,3	4	-83,2	141,4	2,03	116,2
1996-1997 гг.						
Тюркиз	683,6	3	-73,7	7,25	0,52	480,7
Русиновка	876,0	1	118,6	17,9	1,62	235,3
Аэробус $F_1$	712,5	2	-44,8	11,5	0,85	376,2
1997-1999 гг.						
Жнивеньская	726,4	5	14,6	36,9	5,94	-22,9
Надежда	670,1	8	-41,6	20,8	3,1	279,5
Белорусская 85	714,1	6	2,31	9,3	-1,53	527,2
Русиновка	686,7	7	-25,0	26,3	0,17	181,9
Тюркиз	731,8	4	20,0	21,6	0,16	289,1
Аэробус $F_1$	572,5	9	-139,2	20,3	-0,55	247,2
Бартлан	749,1	3	37,4	5,8	0,91	627,6
Мара	771,0	2	59,2	3,4	0,24	695,9
Ланбарт $F_1$	784,0	1	72,2	16,3	0,53	426,4

В данном наборе генотипов гибрид Предена  $F_1$  выделяется стабильностью ( $S_{gi} = 1,59$ ) и не отзывчив на улучшение условий среды ( $b_i = 0,32$ ). Самыми нестабильными оказались Бортело  $F_1$  и Хистала  $F_1$ . В 1994-1995 гг. набор генотипов состоял из 8 сортов и гибридов. Сорта Белорусская

85, Русиновка, Амагер 611 выделялись по интегральному показателю селекционной ценности генотипа (СЦГ<sub>i</sub>). Гибриды Крюмон F<sub>1</sub> и Аэробус F<sub>1</sub> оказались наиболее отзывчивыми на улучшение условий среды. В 1996-1997 гг. по параметру СЦГ<sub>i</sub> следует отметить сорт Тюркиз, в 1997-1999 гг. – Белорусская 85, Бартлан, Мара.

В 1992-1994 гг. на Минской ГСС по показателю средней урожайности наблюдалась ранжировка генотипов. И в 1992-1994 гг. наименьший показатель S<sub>gi</sub> имели гибриды Аэробус F<sub>1</sub>, Трансфер F<sub>1</sub>, Цудовная F<sub>1</sub>, которые также выделялись по параметрам b<sub>i</sub> и имели наиболее значение СЦГ<sub>i</sub>. Из 11 генотипов в 1993-1996 гг. по селекционной ценности выделены сорта Подарок, Белорусская 85, гибриды Аэробус F<sub>1</sub>, Ленокс F<sub>1</sub>. В то же время по показателю средней урожайности X<sub>i</sub> гибриды Аэробус F<sub>1</sub>, Ленокс занимают среднее положение. В 1996-1998 гг. по параметру СЦГ<sub>i</sub> выделены гибриды Лежкий F<sub>1</sub>, Ламбарт F<sub>1</sub>, Бартлан F<sub>1</sub>, Экстра F<sub>1</sub>. Интересно отметить, что гибрид Лежкий F<sub>1</sub> в данном наборе генотипов не отличался по параметру X<sub>i</sub>, но имел наилучшие показатели параметров S<sub>gi</sub> и b<sub>i</sub>. Из 9 генотипов в 1997-1999 гг. отличались по СЦГ<sub>i</sub> гибриды Рамко F<sub>1</sub>, Бартлан F<sub>1</sub>, Колобок F<sub>1</sub>, Крюмон F<sub>1</sub>, сорт Надзея. По показателю X<sub>i</sub> гибриды Крюмон F<sub>1</sub> и Колобок F<sub>1</sub> занимали 5 и 6 место. Самым нестабильным оказался сорт Мара (табл. 2).

Таблица 2. Параметры адаптивной способности и стабильности сортов и гибридов капусты на Минской ГСС

Сорта, гибриды	X <sub>i</sub>	Ранжирование по X <sub>i</sub>	OAC <sub>i</sub>	S <sub>gi</sub>	b <sub>i</sub>	СЦГ <sub>i</sub>
1	2	3	4	5	6	7
1992-1994 гг.						
Малахит F <sub>1</sub>	322,5	8	-117,1	25,7	0,59	234,0
Трансфер F <sub>1</sub>	342,5	6	-97,1	18,6	0,43	274,4
Крафт F <sub>1</sub>	238,1	9	-201,6	90,0	1,53	9,6
Слава 1305	495,7	5	56,0	50,6	1,72	228,2
Белорусская 85	529,1	3	89,3	48,7	1,79	254,2
Подарок	627,1	1	187,4	49,5	2,19	295,8
Амагер 611	336,7	7	-103,0	96,9	-0,72	-11,0
Аэробус F <sub>1</sub>	520,7	4	81,0	18,0	0,56	420,6
Цудовная F <sub>1</sub>	544,9	2	105,1	23,8	0,87	406,2
1993-1996 гг.						
Белорусская 85	826,7	2	117,2	31,4	1,2	438,8
Подарок	918,7	1	209,2	20,6	0,81	634,8
Русиновка	625,4	8	-84,0	76,8	1,5	-92,4
Тюркиз	592,7	10	-116,7	30,1	0,79	326,5
F <sub>1</sub> Аэробус	648,8	7	-60,6	24,4	0,74	411,8
Бартоло F <sub>1</sub>	578,0	11	-131,5	29,5	0,78	323,4
Колобок F <sub>1</sub>	709,1	6	-0,36	29,2	0,94	399,2
Крюмон F <sub>1</sub>	718,6	5	9,13	29,7	0,91	399,6
Масада F <sub>1</sub>	788,2	3	78,7	35,8	1,28	366,2
Ленокс F <sub>1</sub>	787,7	7	78,2	31,6	1,17	415,1
Альбатрос F <sub>1</sub>	610,1	9	-99,3	28,8	0,81	347,8
1996-1998 гг.						
Тюркиз	638,7	9	-117,6	23,9	1,34	355,5
Амагер 611	543,6	10	-212,8	91,3	-0,72	-374,4
Альбатрос F <sub>1</sub>	657,9	7	-98,5	17,9	1,04	439,6
Аэробус F <sub>1</sub>	713,4	6	-42,9	28,5	0,7	336,7
Бартлан F <sub>1</sub>	891,5	2	135,1	19,8	1,54	564,7
Колобок F <sub>1</sub>	813,5	5	57,1	22,3	1,56	476,8
Крюмон F <sub>1</sub>	856,3	4	99,9	23,3	1,6	487,6
Ламбарт	931,4	1	175,0	20,1	1,65	585,6
Лежкий F <sub>1</sub>	649,1	8	-107,3	2,2	0,06	622,3
Экстра F <sub>1</sub>	868,2	3	111,8	20,8	1,21	534,2
1997-1999 гг.						
Надзея	1131,3	3	162,6	10,9	0,55	692,4
Рамко F <sub>1</sub>	1296,0	1	327,3	6,56	-1,91	995,2
Русиновка	1151,4	2	182,7	12,9	4,13	625,8
Аэробус F <sub>1</sub>	781,4	7	-187,3	23,9	6,4	119,8
Мара	656,9	9	-311,7	45,1	-7,29	-391,4
Альбатрос F <sub>1</sub>	755,1	8	-213,6	6,55	0,95	580,1
Бартлан F <sub>1</sub>	1027,8	4	59,1	6,23	1,56	801,3
Крюмон F <sub>1</sub>	969,0	5	0,296	7,89	2,62	698,4
Колобок F <sub>1</sub>	949,3	6	-19,3	7,06	1,96	712,4

Среди сортов и гибридов на Брестской ГСС первое место по урожайности в 1992-1994 гг. занимает сорт Русиновка, а гибрид Аэробус F<sub>1</sub> – в 1992-1994, 1994-1996, 1996-1998 гг. – второе. Самыми стабиль-

ными в изучаемых наборах по годам исследований оказались в 1992-1994 гг. – Русиновка, 1994-1996 гг. – Крюмон F<sub>1</sub>, Аэробус F<sub>1</sub>, 1996-1998 гг. – Экстра F<sub>1</sub>, Аэробус F<sub>1</sub>, 1997-1999 гг. – Экстра F<sub>1</sub>, Бартлан F<sub>1</sub>, Колобок F<sub>1</sub> (табл. 3).

Таблица 3. Параметры адаптивной способности и стабильности сортов и гибридов капусты на Брестской ГСС

Сорта, гибриды	X <sub>i</sub>	Ранжирование по X <sub>i</sub>	OAC <sub>i</sub>	S <sub>gi</sub>	bi	СЦГ <sub>i</sub>
1	2	3	4	5	6	7
1992-1994 гг.						
Русиновка	470,5	1	95,5	52,4	0,93	306,1
Аэробус F <sub>1</sub>	367,0	2	-7,97	64,4	0,89	209,4
Цудовная F <sub>1</sub>	287,4	3	-87,5	108,3	1,17	80,1
1994-1996 гг.						
Белорусская 85	221,4	6	-65,0	89,2	-0,80	100,1
Амагер 611	173,7	7	-112,6	87,1	-1,03	80,7
Альбатрос F <sub>1</sub>	340,2	3	53,8	68,1	1,5	197,8
Аэробус F <sub>1</sub>	403,2	2	116,8	49,5	1,81	280,7
Крюмон F <sub>1</sub>	443,7	1	157,3	45,8	1,88	318,8
Кросс F <sub>1</sub>	266,6	5	-19,7	114,8	2,46	78,4
Лежкий F <sub>1</sub>	269,4	4	-17,0	91,3	2,3	118,3
Кария F <sub>1</sub>	172,8	8	-113,6	105,1	-0,14	61,2
1996-1998 гг.						
Альбатрос F <sub>1</sub>	373,2	7	-102,1	87,5	0,55	137,1
Аэробус F <sub>1</sub>	522,3	2	46,9	14,4	-0,11	467,8
Экстра F <sub>1</sub>	728,5	1	253,2	18,7	1,15	629,8
Мара	391,9	5	-83,5	92,1	4,0	130,8
Рамко F <sub>1</sub>	491,6	3	16,3	95,6	-5,7	151,5
Колобок F <sub>1</sub>	434,1	4	-41,2	87,4	-3,68	159,7
Ланбарт F <sub>1</sub>	385,6	6	-89,7	88,1	3,42	139,9
1997-1999 гг.						
Аэробус F <sub>1</sub>	502,2	6	-1,70	10,3	0,075	447,1
Белорусская 85	303,6	8	-200,0	91,6	1,66	7,8
Русиновка	300,0	9	-203,7	89,3	2,71	14,9
Надзья	285,1	10	-218,5	87,5	1,89	19,8
Колобок F <sub>1</sub>	642,6	3	138,8	8,37	-0,36	585,3
Экстра F <sub>1</sub>	740,0	1	236,3	18,8	-0,27	592,0
Бартлан F <sub>1</sub>	733,7	2	230,0	16,8	0,57	602,0
Ланбарт F <sub>1</sub>	634,2	4	130,5	18,1	0,73	511,8
Мара	566,4	5	62,7	22,7	-0,89	429,4
Тюркиз	329,2	7	-174,5	106,5	3,87	-43,4

При оценке параметров среды как фона для отбора (табл. 4) наибольшая дифференцирующая способность среды (S<sub>ek</sub>) наблюдалась для сортов и гибридов капусты на Гродненском ГСУ в 1994 г., Брестской ГСС – в 1994, 1996, 1998 гг.

Таблица 4. Основные параметры среды как фона для отбора сортов капусты

Среда	d <sub>k</sub>	S <sub>ek</sub>	t <sub>k</sub>	P <sub>k</sub>	Фон
Гродненский ГСУ					
1992 г.	43,38	16,03	0,578	0,092	стабилизирующий
1993 г.	-43,38	42,15	0,937	0,395	анализирующий
1994 г.	-250,9	138,0	0,961	1,326	анализирующий
1995 г.	250,9	17,4	0,458	0,079	стабилизирующий
1996 г.	68,4	17,2	0,999	0,171	стабилизирующий
1997 г.	-68,4	9,45	0,995	0,094	нивелирующий
1997 г.	-47,5	16,7	0,177	0,03	стабилизирующий
1998 г.	42,4	14,7	0,243	0,035	стабилизирующий
1999 г.	5,11	23,6	0,837	0,198	анализирующий
Минская ГСС					
1992 г.	-156,3	45,8	0,599	0,275	анализирующий
1993 г.	113,7	49,9	0,808	0,403	анализирующий
1994 г.	42,5	27,8	0,682	0,190	анализирующий
1993 г.	-63,5	37,5	0,655	0,246	анализирующий
1994 г.	-187,2	11,8	0,762	0,089	стабилизирующий
1995 г.	303,1	14,2	0,762	0,108	стабилизирующий
1996 г.	-52,3	22,8	0,812	0,185	анализирующий
1996 г.	-130,6	12,7	0,580	0,073	стабилизирующий
1997 г.	61,3	39,7	0,851	0,338	анализирующий
1998 г.	69,3	18,1	0,484	0,088	стабилизирующий
1997 г.	20,3	32,1	0,912	0,293	анализирующий
1998 г.	-32,7	24,5	0,861	0,211	анализирующий
1999 г.	-12,4	14,8	0,946	0,139	стабилизирующий

Продолжение таблицы 4					
Брестская ГСС					
1992 г.	-78,13	23,72	0,964	0,23	анализирующий
1993 г.	293,61	10,65	0,950	0,101	стабилизирующий
1994 г.	-215,47	90,87	0,959	0,871	анализирующий
1994 г.	-120,3	66,8	0,009	0,006	анализирующий
1995 г.	43,1	30,6	0,479	0,147	анализирующий
1996 г.	77,2	83,6	0,836	0,699	анализирующий
1996 г.	-64,6	97,5	0,558	0,544	анализирующий
1997 г.	-26,1	45,9	0,443	0,203	анализирующий
1998 г.	90,7	48,7	0,216	0,105	анализирующий
1997 г.	-14,8	20,6	0,685	0,141	анализирующий
1998 г.	-81,9	88,3	0,975	0,861	анализирующий
1999 г.	96,8	26,8	0,765	0,205	анализирующий

Наибольшая продуктивность среды ( $d_k$ ) на Гродненском ГСУ отмечена в 1995, Минской ГСС – 1993, 1995 гг., Брестской ГСС – 1993, 1999 гг.

Высоким показателем типичности среды ( $t_k$ ) на Гродненском ГСУ характеризовались условия 1993-1994, 1996-1997, 1999 гг., на Минской ГСС – 1993, 1995–1996, 1997, 1999 гг., Брестской ГСС – 1992-1994, 1996, 1998 гг.

Анализ параметров среды на одном из пунктов испытания показал, что в условиях одного года, но при разном наборе генотипов наблюдается изменение параметров среды. Так, на Минской ГСС в 1993-1994 гг. при первом наборе генотипов отмечена высокая продуктивность и дифференцирующая способность среды. Во втором случае – наоборот. Для условий 1997-1998 гг. на Минской ГСС для генотипов первого набора характерна высокая продуктивность среды и средняя дифференцирующая способность, высокая типичность и предсказующая способность.

Для условий Брестской ГСС также характерны изменения параметров среды в зависимости от года и набора генотипов. Наиболее характерны изменения для условий 1994, 1996, 1998 гг.

#### Выводы

1. По результатам оценки сортов и гибридов капусты белокочанной на Гродненском ГСУ в 1992-1993 гг. по интегральному показателю (СЦГ<sub>i</sub>) выделены гибриды Ленокс F<sub>1</sub>, Аэробус F<sub>1</sub>, Краутман F<sub>1</sub>, в 1994-1995 гг. – сорта Белорусская 85, Русиновка, Амагер 611, в 1996-1997 гг. – сорт Тюркиз, в 1997-1999 гг. – сорт Мара, гибрид Бартлан F<sub>1</sub>. Самым нестабильным из данной группы оказался гибрид Бартлан F<sub>1</sub> (СЦГ<sub>i</sub> = -1047,8, сорт Жнивеньская). Относительно низкая стабильность по урожайности и отзывчивость на улучшение условий среды значительно снижают СЦГ<sub>i</sub> сортов и гибридов Бартоло F<sub>1</sub>, Альбатрос F<sub>1</sub>, Кария F<sub>1</sub>, Жнивеньская.

2. В 1992-1994 гг. на Минской ГСС по показателям средней урожайности ( $X_i$ ) и общей адаптивной способности (ОАС<sub>i</sub>) среди генотипов наблюдалась ранжировка. По комплексному показателю, сочетающему урожайность и экологическую стабильность, отмечены гибриды Аэробус F<sub>1</sub>, Цудовная F<sub>1</sub>. В 1993-1996 гг. по СЦГ<sub>i</sub> выделены Подарок (634,8), Белорусская 85 (438,8), в 1996-1998 гг. – Ламбарт F<sub>1</sub>, Лежкий F<sub>1</sub>, в 1997-1999 гг. – гибриды Рамко F<sub>1</sub>, Бартлан F<sub>1</sub>, сорт Надзея. Среди сортов и гибридов, проходивших испытание на Брестской ГСС в 1992-1999 гг., высокая урожайность была характерна для сорта Русиновка, гибридов Крюмон F<sub>1</sub>, Аэробус F<sub>1</sub>, Экстра F<sub>1</sub>, Бартлан F<sub>1</sub>.

3. Параметры среды в значительной степени зависят не только от условий, местности и года, но и от изучаемого набора генотипов. Селекция адаптивных сортов, сочетающих потенциальную продуктивность с экологической устойчивостью, предполагает использование в качестве исходного материала форм с высоким значением параметра СЦГ<sub>i</sub>. При оценке среды шести госсортоучастков, расположенных в разных агроклиматических зонах, выделены наиболее информативные пункты по каждой зоне с высокой предсказующей способностью.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кильчевский А.В. Комплексная оценка среды как фона для отбора в селекционном процессе / А.В. Кильчевский // Докл. АН БССР. – 1986. – Т.30. – № 9. – С. 846 – 849.
2. Кильчевский А.В. Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды. Обоснование метода / А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева // Генетика. – 1985. – № 9. – С. 1481 – 1490.
3. Кильчевский А.В. Изучение адаптивной способности и экологической стабильности гетерозисных гибридов томата / А.В. Кильчевский, В.В. Скорина. – Materialy z XIII Spotkania PAN Skierniowiec-Olsztyn, 1991.
4. Кильчевский А.В. Информативность среды для оценки сортов томата в Государственном сортоиспытании / А.В. Кильчевский, В.В. Скорина // Земляробства і ахова раслін. – 2004. – № 6. – С.46 – 47.
5. Кильчевский А.В. Информативность среды для оценки сортов томата в Государственном сортоиспытании и их адаптивная способность / А.В. Кильчевский, В.В. Скорина // Земляробства і ахова раслін. – 2004. – № 2. – С. 51 – 52.
6. Моргунов А.И. Селекция зерновых культур на стабилизацию урожайности / А.И. Моргунов, А.А. Наумов. – М., 1987.
7. Скорина В.В. Информативность среды для оценки сортов и гибридов овощных культур в Государственном сортоиспытании / В.В. Скорина, А.В. Запрудский // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2004. – №4. – С. 38 – 41.
8. Пивоваров В.Ф. Экологические основы селекции и семеноводства овощных культур / В.Ф. Пивоваров, Е.Г. Добруцкая. – М., 2000. – С.473 – 548.