

11. Справочник агрохимика / В.В. Лапа [и др.]; под ред. В.В. Лапа. – Минск: Белорус. наука, 2007. – С. 75.

IMPACT OF FERTILIZERS SYSTEMS ON THE ROOT AND STUBBLE REMAINS ACCUMULATION OF THE PERENNIAL GRASSES ON PODZOLUISOIL LOAMY SAND SOIL

V.I. Soroko, G.V. Pirogovskaya

Summary

The purpose of the present article is to explore the impact of fertilizers systems on organic matter accumulation by the roots and stubble residues of different species of perennial grasses. Based on the field experiment on Podzoluvisoil loamy sand soil there is an observed tendency of the root residue accumulation increase by the impact of fertilizers. Example of calculation of mass of roots and stubble residues by dry matter yield and converting theirs into manure has been presented.

Поступила 6 декабря 2012 г.

УДК 635.713:[543.9+631.559]

СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ И ИХ ВЫНОС РАЗЛИЧНЫМИ СОРТООБРАЗЦАМИ БАЗИЛИКА

Т.В. Сачивко

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия,
г. Горки, Беларусь*

ВВЕДЕНИЕ

В состав растений входят более 70 химических элементов, 20 из которых относятся к необходимым: углерод, кислород, водород, азот, фосфор, калий, кальций, магний, натрий, сера, железо, хлор, марганец, бор, цинк, медь, молибден, кобальт, ванадий, йод. Также могут быть обнаружены и другие химические элементы, встречающиеся в почве. Важнейшими макроэлементами, используемыми для питания сельскохозяйственных культур, являются азот, фосфор, калий, кальций и магний. Определенное значение в питании растений имеет сера, натрий, а также микроэлементы (бор, медь, цинк, молибден, кобальт и др.) [1–2].

Содержание основных элементов питания в растениеводческой продукции является важным показателем качества сельскохозяйственных культур. Оно непосредственно влияет на основные качественные характеристики, например, на содержание белка и клейковины в зерне зерновых и зернобобовых культур, крахмала в картофеле, нитратов в пищевой и кормовой продукции, фактической сахаристости сахарной свеклы и т.д. От содержания и сбалансированности элементов питания зависит и качество растительных кормов.

Содержание элементов питания также служит для определения общего и удельного (нормативного) выноса элементов, показатели которых применяются для расчета баланса элементов питания, а также доз удобрений в производстве [1, 3–5]. Показатель выноса элементов питания, рассчитанный на единицу основной продукции (удельный, или нормативный, вынос), является величиной менее варьированной, чем хозяйственный (общий) вынос, что обусловлено некоторым саморегулированием растений путем изменения как химического состава, так и соотношения между основной и побочной продукцией. Показатель выноса элементов питания с единицей основной продукции четко характеризует особенности культур. Вместе с тем анализ многочисленных данных показывает, что и эти показатели подвергаются значительному варьированию под влиянием условий выращивания: влагообеспеченности, гранулометрического состава почвы, ее агрохимических показателей, запасов подвижных элементов питания, технологии возделывания, применения минеральных и органических удобрений, особенностей сорта и др.

Базилик занимает значимое место среди пряно-ароматических культур, к которым также относят укроп, эстрагон, сельдерей, мяту. Возделывание базилика имеет важное значение для Республики Беларусь: обеспечение высококачественным сырьем пищевой промышленности (мясоперерабатывающей, ликероводочной, консервной) в качестве специй и т.д.; применение в официальной и народной медицине, фармацевтике; обеспечение импортозамещения, в частности, снижение импорта сушеного материала базилика; применение в парфюмерии, в декоративном садоводстве и некоторых других отраслях [6, 7].

Качество базилика во многом зависит от содержания в товарной продукции таких важнейших макроэлементов, как азот, фосфор, калий, кальций и магний. Удельный вынос элементов питания базиликом также является важным показателем, значения которого могут быть использованы для расчета доз удобрений под данную культуру.

Цель исследований – изучить содержание основных элементов питания в товарной продукции базилика, а также общий и удельный вынос элементов питания базиликом при его возделывании на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве.

МЕТОДИКА И ОБЪЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования по изучению содержания основных элементов питания и их выноса базиликом проводили в полевом опыте на опытном поле кафедры плодородия УО «БГСХА» (г. Горки, Могилевская область, Республика Беларусь) на протяжении 2010–2012 гг. на высоко окультуренной дерново-подзолистой среднесуглинистой почве, подстилаемой лессовидным суглинком.

Агрохимическая характеристика пахотного горизонта исследуемой почвы имела следующие показатели: pH_{KCl} – 6,5–6,8, содержание P_2O_5 (0,2 М HCl) – 390–410 мг/кг, K_2O (0,2 М HCl) – 370–390 мг/кг почвы, гумуса (0,4 М $K_2Cr_2O_7$) – 2,9–3,1 % (индекс агрохимической окультуренности 1,0).

Почва пахотного горизонта характеризовалась нейтральной реакцией почвенной среды, повышенным и высоким содержанием гумуса, высоким содержанием подвижных соединений фосфора и калия и по своим агрохимическим показателям была весьма благоприятна для возделывания большинства овощных культур, в т.ч. и базилика [8].

Объектами исследования служили 56 сортообразцов базилика различного эколого–географического происхождения.

Сортообразцы были получены из мировой коллекции ГНЦ Всероссийского научно–исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова. В коллекцию входят 4 вида базилика: базилик обыкновенный (*Ocimum basilicum* L.), базилик тонкоцветный (*Ocimum tenuiflorum* L.), базилик килиманджарский (*Ocimum kilimandscharicum* Willd.), базилик американский (*Ocimum canum* Sims.).

Агротехника возделывания базилика – общепринятая для Республики Беларусь [6, 8, 9, 10]. Перед посадкой рассады под культивацию вносили полное минеральное удобрение $N_{45}P_{60}K_{90}$ (карбамид, аммонизированный суперфосфат, хлористый калий).

Учет урожая зеленой массы базилика проводили в фазу технологической спелости. Содержание основных элементов питания в зеленой массе базилика, а также показатели их общего и удельного выноса проводили по общепринятым методикам [1, 11].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам исследований, сортовые и видовые особенности базилика оказали определенное влияние как на урожайность, так и содержание основных элементов питания в зеленой массе в фазу технологической спелости (табл. 1).

Максимальная урожайность зеленой массы 431,0 ц/га отмечена у сортообразца базилика обыкновенного *Ocimum basilicum* L. № 27 (Карамельный), минимальная 51,3 ц/га – у сортообразца базилика обыкновенного К–6. У базилика тонкоцветного *Ocimum tenuiflorum* L. урожайность зеленой массы в фазу технологической спелости в среднем за три года исследований составила 259,4 ц/га, у базилика килиманджарского *Ocimum kilimandscharicum* Willd. – 339,8 ц/га, у базилика американского *Ocimum canum* Sims. – 244,0 ц/га. В среднем по сортообразцам урожайность зеленой массы оказалась 268,0 ц/га при сборе сухого вещества 30,3 ц/га.

Следует отметить, что существенные отличия в урожайности товарной продукции у базилика зависят не только от условий роста и развития различных сортообразцов и видовых особенностей, но и от особенностей селекции данной пряно-ароматической культуры. В зависимости от назначения, сортообразцы имеют высокорослые, среднерослые и низкорослые формы, что во многом и определяет сбор зеленой массы. Важными характеристиками базилика являются также аромат (гвоздичный, лимонный, карамельный и т.д.), содержание эфирных масел, облиственность, скороспелость, габитус растений, побегообразование, форма куста, окраска листовой пластины и другие хозяйственно ценные признаки [6, 7].

Содержание общего азота в различных сортообразцах базилика в зависимости от видовых особенностей изменялось в пределах от 2,32 до 2,70 %, фосфора – от 1,29 до 2,78 %, калия – от 3,64 до 5,70 %, кальция – от 1,89 до 4,20 %, магния – от 0,67 до 1,17 %.

Наибольшее содержание общего азота в зеленой массе отмечено у сортообразца базилика обыкновенного *Ocimum basilicum* L. № 73 (2,70 %), наименьшее – у сортообразца базилика обыкновенного К–5 (2,32 %), фосфора – у сортообразцов базилика обыкновенного К–63 (2,78 %) и Карлик (1,29 %) соответственно, калия – у сортообразцов базилика обыкновенного К–63 (5,70 %) и № 73 (3,64 %), каль-

ция – у сортообразцов базилика обыкновенного № 143 (4,20 %) и К–140 (1,89 %), магния – у сортообразцов базилика обыкновенного К–48 (1,17 %) и Лимонный аромат (0,67 %).

У базилика тонкоцветного *Ocimum tenuiflorum* L. содержание общего азота составило 2,66 %, фосфора – 2,10 %, калия – 3,70 %, кальция – 2,48 %, магния – 1,02 %; у базилика килиманджарского *Ocimum kilimandscharicum* Willd. – 2,55 % (N), 2,11 % (P₂O₅), 5,10 % (K₂O), 4,04 % (CaO), 1,09 % (MgO) соответственно; у базилика американского *Ocimum canum* Sims. – 2,48 % (N), 1,59 % (P₂O₅), 5,30 % (K₂O), 3,74 % (CaO) и 0,78 % (MgO).

В среднем содержание общего азота в зеленой массе различных сортообразцов базилика в фазу технологической спелости составило 2,53 %, фосфора – 1,74 %, калия – 4,87 %, кальция – 3,63 %, магния – 0,94 % в сухом веществе.

Таблица 1

**Содержание основных элементов питания в зеленой массе базилика,
% в сухом веществе (среднее за 2010–2012 гг.)**

№ п/п	Номер сортообразца	Название сортообразца	Зеленая масса, ц/га	Сухое вещество, ц/га	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
1		Василиск	209,0	20,1	2,47	1,45	4,55	2,94	0,85
2		Философ	220,0	25,3	2,45	1,69	4,29	3,61	1,10
3		Гвоздичный	301,0	34,0	2,5	1,94	5,10	3,69	0,90
4		Гвоздичный аромат	214,4	29,2	2,53	1,66	5,12	3,37	0,88
5		Дженовезе	238,9	30,3	2,55	1,82	5,16	4,09	0,84
6		Зеленый бархат	265,3	26,5	2,47	1,74	5,01	4,03	0,85
7		Сладкий принц	322,5	34,8	2,52	1,98	5,23	4,09	0,84
8		Карлик	163,3	16,8	2,46	1,29	4,18	3,02	0,99
9		Лимонный аромат	294,4	33,0	2,47	2,04	5,20	3,97	0,67
10		Рубиновый букет	156,6	16,3	2,53	1,72	5,28	3,72	0,94
11		Москворецкий семко	160,5	17,8	2,45	1,84	4,22	4,06	0,75
12		Блек Шторм	193,0	18,9	2,56	1,57	3,99	4,17	1,12
13		Королевская кровь	273,7	27,1	2,64	1,76	5,23	4,18	0,94
14		Маркиз	222,8	27,9	2,65	1,51	5,14	2,88	0,76
15	№ 3	Ереванский (фиолетовый)	317,0	31,4	2,51	1,56	4,15	3,96	1,09
16	№ 5	Basili granwert	355,0	43,7	2,57	1,96	4,87	3,89	1,05
17	№ 7	Sweet Basil	319,9	35,8	2,5	1,88	5,11	4,09	0,93
18	№ 9	Рейхан (зеленый)	303,1	37,3	2,64	1,64	5,42	3,99	1,07
19	№ 11	Фиолетовый	242,9	25,0	2,58	1,71	4,38	4,13	1,01
20	№ 13	Синий	252,1	27,7	2,45	2,05	4,11	4,20	1,10
21	№ 21		304,0	27,7	2,48	1,77	3,74	3,89	0,83
22	№ 26	Райхон (черный и зеленый)	300,3	33,9	2,52	1,60	5,34	3,61	1,00
23	№ 33	Местный	334,5	35,8	2,46	1,38	5,32	3,48	0,74
24	№ 35	Местный	242,1	22,3	2,6	1,90	4,88	4,07	0,95
25	№ 44	Ohre	280,7	29,5	2,64	1,30	5,42	3,40	0,79
26	№ 48		273,6	30,4	2,49	1,30	4,86	3,16	0,70
27	№ 73		378,8	40,9	2,70	1,69	3,64	4,18	1,16
28	№ 106	Местный	276,2	32,6	2,48	2,01	5,10	3,53	1,08

Окончание табл. 1

№ п/п	Номер сортообразца	Название сортообразца	Зеленая масса, ц/га	Сухое вещество, ц/га	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
29	№ 114		309,7	44,0	2,46	1,31	5,47	3,85	1,08
30	№ 117	м.н. Шокор	213,5	25,4	2,65	1,78	5,25	4,16	1,15
31	№ 125	Metatica	179,7	17,3	2,46	1,80	4,53	3,93	1,01
32	№ 130	Fin vert	271,1	29,7	2,53	1,59	4,82	4,17	1,11
33	№ 135	Manderico Verde folha larga	248,9	26,1	2,48	1,35	5,43	3,99	0,78
34	№ 140		198,9	20,5	2,54	1,89	5,32	3,37	1,05
35	№ 143	Fin vert nain compact	286,9	38,7	2,46	1,80	5,08	4,20	1,12
36	№ 173	Местный	283,1	35,7	2,54	2,07	5,06	4,16	1,03
37	Вр.318		404,0	43,9	2,54	2,01	5,08	2,03	0,73
38	Вр.371	Ocimum tenuiflorum	259,4	30,6	2,66	2,10	3,70	2,48	1,02
39	№ 27	Карамельный	431,0	49,6	2,45	1,64	4,89	2,90	0,74
40	№ 26	Гвоздичный	379,4	44,8	2,46	1,68	5,22	4,18	1,08
41	К-1	Мелколистный	240,4	32,0	2,58	1,38	5,12	3,97	1,04
42	К-2	Ереванский	224,8	22,5	2,61	1,94	5,12	4,04	1,12
43	К-5	Basili gradwert	292,8	28,7	2,32	1,49	5,33	2,38	0,76
44	К-6		51,3	5,4	2,55	1,49	4,41	3,75	0,90
45	К-12	Basil bush	266,0	28,7	2,49	1,29	4,03	2,06	0,89
46	К-13	Синий	232,1	26,2	2,62	1,52	5,31	2,01	0,72
47	К-14	Моликулави	211,2	27,2	2,58	1,72	4,66	3,64	0,81
48	К-26	Райхон	359,7	49,6	2,58	1,98	4,63	4,04	1,14
49	К-42	Basilic a large fueille	377,2	45,6	2,44	1,68	5,20	3,51	0,75
50	К-48		305,9	29,7	2,59	1,89	4,07	3,99	1,17
51	К-63		260,8	27,9	2,48	2,78	5,70	3,55	1,11
52	К-68	Ocimum kilimandscharicum	339,8	46,9	2,55	2,11	5,10	4,04	1,09
53	К-70	Ocimum canum	244,0	30,3	2,48	1,59	5,30	3,74	0,78
54	К-117	Местный	135,0	16,1	2,48	1,78	4,74	3,96	1,09
55	К-140		301,8	30,8	2,53	1,97	4,91	1,89	0,72
56	К-172		285,4	32,8	2,44	1,89	5,38	4,03	0,74
НСП ₀₅			13,2	1,5	0,12	0,08	0,23	0,17	0,04

Общий вынос элементов питания в наших исследованиях на окультуренной дерново-подзолистой среднесуглинистой почве зависел от урожайности зеленой массы, сбора сухого вещества и их содержания в зеленой массе.

Общий вынос азота зеленой массой различных сортообразцов базилика в зависимости от видовых особенностей в фазу технологической спелости составил 13,9–128,1 кг/га, фосфора – 8,1–99,0, калия – 24,0–242,4, кальция – 20,4–200,7 и магния – 4,9–56,6 кг/га (табл. 2).

Удельный (нормативный) вынос с 1 т зеленой массы различных сортообразцов базилика в зависимости от видовых особенностей в исследованиях оказался: 2,3–3,6 кг (N), 1,3–3,0 кг (P₂O₅), 3,4–7,8 кг (K₂O), 1,9–5,7 кг (CaO) и 0,7–1,6 кг (MgO). В среднем по опыту нормативный вынос основных элементов питания с 1 т товарной продукции составил 2,8 кг (азот), 2,0 (фосфор), 5,5 (калий), 4,1 (кальций) и 1,1 кг (магний).

Общий и удельный вынос основных элементов питания базиликом в фазу технологической спелости (зеленая масса) (среднее за 2010–2012 гг.)

Номер и название сортообразца	Общий вынос, кг/га					Удельный вынос, кг с 1 т зеленой массы				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Василиск	49,6	29,1	91,3	58,9	17,0	2,4	1,4	4,4	2,8	0,8
Философ	62,0	42,8	108,5	91,3	27,9	2,8	1,9	4,9	4,2	1,3
Гвоздичный	85,0	66,0	173,5	125,6	30,5	2,8	2,2	5,8	4,2	1,0
Гвоздичный аромат	73,8	48,4	149,3	98,3	25,6	3,4	2,3	7,0	4,6	1,2
Дженовезе	77,4	55,2	156,6	124,0	25,6	3,2	2,3	6,6	5,2	1,1
Зеленый бархат	65,5	46,2	132,9	106,9	22,4	2,5	1,7	5,0	4,0	0,9
Сладкий принц	87,8	69,0	182,2	142,3	29,3	2,7	2,1	5,7	4,4	0,9
Карлик	41,4	21,7	70,3	50,8	16,7	2,5	1,3	4,3	3,1	1,0
Лимонный аромат	81,4	67,3	171,4	131,0	22,1	2,8	2,3	5,8	4,5	0,8
Рубиновый букет	41,2	28,0	86,0	60,6	15,2	2,6	1,8	5,5	3,9	1,0
Москворецкий семко	43,6	32,8	75,2	72,3	13,4	2,7	2,0	4,7	4,5	0,8
Блек Шторм	48,4	29,7	75,5	78,8	21,2	2,5	1,5	3,9	4,1	1,1
Королевская кровь	71,5	47,7	141,7	113,4	25,5	2,6	1,7	5,2	4,1	0,9
Маркиз	73,8	42,1	143,1	80,3	21,1	3,3	1,9	6,4	3,6	1,0
№ 3 Ереванский (фиолетовый)	78,7	48,9	130,1	124,1	34,1	2,5	1,5	4,1	3,9	1,1
№ 5 Basili granwert	112,2	85,6	212,7	169,8	46,1	3,2	2,4	6,0	4,8	1,3
№ 7 Sweet Basil	89,6	67,4	183,1	146,4	33,4	2,8	2,1	5,7	4,6	1,1
№ 9 Рейхан (зеленый)	98,4	61,1	202,0	148,6	40,1	3,3	2,0	6,7	4,9	1,3
№ 11 Фиолетовый	64,6	42,8	109,6	103,3	25,2	2,7	1,8	4,5	4,3	1,0
№ 13 Синий	67,9	56,8	114,0	116,4	30,4	2,7	2,3	4,5	4,6	1,2
№ 21	68,6	49,0	103,5	107,6	22,9	2,3	1,6	3,4	3,5	0,8
№ 26 Райхон (черный и зеленый)	85,5	54,3	181,2	122,5	33,8	2,9	1,8	6,0	4,1	1,1
№ 33 Местный	88,1	49,4	190,4	124,7	26,4	2,6	1,5	5,7	3,7	0,8
№ 35 Местный	57,9	42,3	108,7	90,7	21,1	2,4	1,8	4,5	3,8	0,9
№ 44 Ohre	77,8	38,3	159,7	100,2	23,2	2,8	1,4	5,7	3,6	0,8
№ 48	75,6	39,5	147,6	96,0	21,4	2,8	1,4	5,4	3,5	0,8
№ 73	110,5	69,1	148,9	171,1	47,5	2,9	1,8	3,9	4,5	1,3
№ 106 Местный	80,8	65,5	166,2	114,9	35,1	2,9	2,4	6,0	4,2	1,3
№ 114	108,2	57,6	240,5	169,2	47,5	3,5	1,9	7,8	5,5	1,5
№ 117 м.н. Шокор	67,3	45,2	133,4	105,6	29,2	3,2	2,1	6,3	4,9	1,4
№ 125 Metalica	42,6	31,2	78,5	68,1	17,6	2,4	1,7	4,4	3,8	1,0
№ 130 Fin vert	75,2	47,3	143,2	123,9	33,0	2,8	1,7	5,3	4,6	1,2
№ 135 Manderico Verde folha larga	64,8	35,3	141,9	104,2	20,5	2,6	1,4	5,7	4,2	0,8
№ 140	52,0	38,7	109,0	69,1	21,6	2,6	2,0	5,5	3,5	1,1
№ 143 Fin vert nain compact	95,3	69,7	196,8	162,6	43,4	3,3	2,4	6,9	5,7	1,5
№ 173 Местный	90,6	73,8	180,5	148,2	36,7	3,2	2,6	6,4	5,2	1,3
Вр. 318	111,5	88,3	223,1	89,1	32,1	2,8	2,2	5,5	2,2	0,8
Вр. 371 <i>Ocimum tenuiflorum</i>	81,4	64,3	113,3	75,8	31,1	3,1	2,5	4,4	2,9	1,2

Окончание табл. 2

Номер и название сортообразца	Общий вынос, кг/га					Удельный вынос, кг с 1 т зеленой массы				
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
№ 27 Карамельный	121,4	81,3	242,4	143,5	36,7	2,8	1,9	5,6	3,3	0,9
№ 26 Гвоздичный	110,1	75,2	233,7	187,3	48,4	2,9	2,0	6,2	4,9	1,3
К-1 Мелколистный	82,5	44,1	163,7	127,0	33,1	3,4	1,8	6,8	5,3	1,4
К-2 Ереванский	58,7	43,6	115,1	90,9	25,1	2,6	1,9	5,1	4,0	1,1
К-5 Basili gradwert	66,6	42,8	152,9	68,2	21,8	2,3	1,5	5,2	2,3	0,8
К-6	13,9	8,1	24,0	20,4	4,9	2,7	1,6	4,7	4,0	1,0
К-12 Basil bush	71,5	37,1	115,8	59,1	25,4	2,7	1,4	4,4	2,2	1,0
К-13 Синий	68,7	39,9	139,3	52,8	18,9	3,0	1,7	6,0	2,3	0,8
К-14 Моликулави	70,3	46,9	127,0	99,1	22,0	3,3	2,2	6,0	4,7	1,0
К-26 Райхон	128,1	98,3	229,8	200,7	56,6	3,6	2,7	6,4	5,6	1,6
К-42 Basilic a large feuille	111,4	76,7	237,3	160,3	34,3	3,0	2,0	6,3	4,3	0,9
К-48	76,9	56,1	120,8	118,3	34,7	2,5	1,8	4,0	3,9	1,1
К-63	69,2	77,6	159,1	99,2	31,0	2,7	3,0	6,1	3,8	1,2
К-68 <i>Ocimum kilimandscharicum</i>	119,6	99,0	239,2	189,6	51,3	3,5	2,9	7,0	5,6	1,5
К-70 <i>Ocimum canum</i>	75,0	48,1	160,3	113,0	23,5	3,1	2,0	6,6	4,6	1,0
К-117 Местный	39,9	28,6	76,2	63,6	17,5	3,0	2,1	5,6	4,7	1,3
К-140	77,9	60,7	151,2	58,2	22,2	2,6	2,0	5,0	1,9	0,7
К-172	80,1	62,0	176,6	132,2	24,3	2,8	2,2	6,2	4,6	0,9

ВЫВОДЫ

В исследованиях на окультуренной дерново-подзолистой среднесуглинистой почве урожайность зеленой массы различных сортообразцов базилика в фазу технической спелости в зависимости от видовых особенностей составила 51,3–431,0 ц/га при сборе сухого вещества 5,4–49,6 ц/га с максимальными показателями продуктивности у сортообразца базилика обыкновенного *Ocimum basilica* L. № 27 Карамельный.

Содержание общего азота в зеленой массе базилика в фазу технологической спелости в зависимости от видовых особенностей оказалось 2,32–2,70 %, фосфора – 1,29–2,78 %, калия – 3,64–5,70 %, кальция – 1,89–4,20 %, магния – 0,67–1,17 % в сухом веществе.

Удельный (нормативный) вынос с 1 т зеленой массы базилика в зависимости от видовых особенностей в исследованиях составил: 2,3–3,6 кг (N), 1,3–3,0 кг (P₂O₅), 3,4–7,8 кг (K₂O), 1,9–5,7 кг (CaO) и 0,7–1,6 кг (MgO).

ЛИТЕРАТУРА

1. Лапа, В.В. Применение удобрений и качество урожая / В.В. Лапа, В.Н. Босак; Ин-т почвоведения и агрохимии. – Минск, 2006. – 120 с.
2. Удобрения и качество урожая / И.Р. Вильдфлуш [и др.]. – Минск: Технопринт, 2005. – 273 с.
3. Методика определения потребности в минеральных удобрениях под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур на уровне района и области / В.И. Бельский [и др.]. – Минск: Ин-т экономики НАН Беларуси, 2006. – 44 с.

4. Методика расчета баланса элементов питания в земледелии Республики Беларусь / В.В. Лапа [и др.]; Ин-т почвоведения и агрохимии. – Минск, 2007. – 26 с.
5. Справочник агрохимика / В.В. Лапа [и др.]; Ин-т почвоведения и агрохимии. – Минск: Белорус. наука, 2007. – 390 с.
6. Карпинская, Е.В. Биологические особенности и элементы технологии выращивания календулы лекарственной и базилика благородного в Белоруссии: автореф. дис. ...канд. с.-х. наук: 06.01.09 / Е.В. Карпинская; НИИ сельского хозяйства Центр. р-нов Нечернозем. зоны. – М., 2008. – 25 с.
7. Лудилов, В.А. Редкие и малораспространенные овощные культуры (биология, выращивание, семеноводство) / В.А. Лудилов, М. Иванова. – М.: Росинформагротех, 2009. – 196 с.
8. Организационно-технологические нормативы возделывания овощных, плодовых, ягодных культур и выращивания посевного материала: сборник отраслевых регламентов / В.Г. Гусаков [и др.]; НАН Беларуси, Ин-т системных исследований в АПК НАН Беларуси. – Минск: Беларуская навука, 2010. – 520 с.
9. Скорина, В.В. Новые сорта базилика обыкновенного *Ocimum basilicum* L. и технология их возделывания / В.В. Скорина, Т.В. Сачивко // Земляробства і ахова раслін. – 2012. – № 4. – С. 62–64.
10. Технология выращивания зеленных и пряно-ароматических культур: тематическая подборка № 78–91 // ВАСХНИЛ; ВНИИ информации и технико-экономических исследований АПК, Белорусский филиал. – Минск, 1991. – 60 с.
11. Агрохимия: практикум / И.Р. Вильдфлуш [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 368 с.

MAINTENANCE OF BASIC ELEMENTS OF A FOOD AND THEIR CARRYING OUT VARIOUS PHENOTYPES OF THE BASILIK

T.V. Sachyuka

In researches on the cultivated sod-podsolic loamy soil it is established that the content of the general nitrogen in green material of various phenotypes a basilica in a phase of technological ripeness on the average made 2,53 %, phosphorus – 1,74 %, potassium – 4,87 %, calcium – 3,63 %, magnesium – 0,94 % in solid. Standard carrying out of basic elements of a food with 1 t of products appeared 2,8 kg (N), 2,0 (P_2O_5), 5,5 (K_2O), 4,1 (CaO) and 1,1 kg (MgO).

Поступила 30 ноября 2012 г.

УДК 633.877:632.15

СОДЕРЖАНИЕ И СООТНОШЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ В ЛИСТЬЯХ И ХВОЕ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ (НА ПРИМЕРЕ Г. МИНСКА)

Г.В. Пироговская, С.С. Хмелевский

Институт почвоведения и агрохимии, г. Минск, Беларусь