

ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ І МІКРОЕЛЕМЕНТІВ НА ВРОЖАЙ НАСІННЯ ГАЗОННИХ ТРАВ

П.П. ЯВОРОВСЬКИЙ, кандидат сільськогосподарських наук

**Науковий центр екомоніторингу та біорізноманіття мегаполісу
НАН України**

Показано стимулювальний вплив регуляторів росту триману-1 і ендофіту-L1 спільно з мікроелементами на кількість продуктивних стебел та врожай насіння газонних трав.

Регулятори росту рослин, мікроелементи, газонні трави, продуктивні стебла, врожай насіння.

Екологічні умови Київського мегаполісу систематично погіршуються внаслідок глобального потепління, постійно зростаючої кількості транспорту, застосування у великих кількостях хлоридів для боротьби з ожеледицею тощо [2]. Частково нівелювати негативний їх вплив на природне середовище здатні газонні трави, питома маса яких від загальної площі зелених насаджень складає від 20 до 50% (відкриті і напіввідкриті ландшафти) [3]. Покращення екологічного стану довкілля можливе шляхом підвищення життєздатності, стійкості і продуктивності газонних трав [4,5].

Мета досліджень. З огляду на це головною метою нашої роботи було з'ясування впливу регуляторів росту триману-1 і ендофіту-L1, а також мікроелементів на кількість продуктивних стебел та врожай насіння газонних трав.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проводили згідно з програмою співробітництва НАН України і Київської міської державної адміністрації в межах договору між Київським комунальним об'єднанням зеленого будівництва та експлуатації зелених насаджень міста "Київзеленбуд" і Науково-інженерним центром "АКСО" НАН України впродовж 2006-2008рр. Експериментальні роботи здійснювали в умовах Київського міського декоративного розсадника "Теремки" на території відділку "Малютянка", розміщеному в Києво-Святошинського району Київської області. Ґрунти господарства дерново – підзолисті, їх механічний склад зв'язано-піщаний, вміст гумусу незначний (1,5÷1,7 %), ємність вбирання вологи – низька. Реакція водної і сольової витяжок(рН) – лужна.

Об'єктами досліджень слугували газонні трави : костриця червона (*Festuca rubra* L. s. str.), костриця тонколиста (*Festuca tenuifolia* Sibth.), костриця різнолиста (*Festuca heterophylla* Lam.), тонконіг лучний (*Poa pratensis* L.) та пажитниця багаторічна (*Lolium perenne* L.) родини тонконогових (Poaceae).

В орному шарі ґрунту визначали вміст гумусу за Тюрнімом у модифікації Нікітіна, актуальну (ГОСТ 26423 – 85) і обмінну (ГОСТ 26483 – 85) кислотності й нітратного азоту (ГОСТ 26951-86) – потенціометром, амонійного – реактивом Неслера (ГОСТ 26101 – 84), мінеральних форм фосфору – за Кірсановим (ГОСТ 26261 – 84) та Чиріковим (ГОСТ 26204 – 84), обмінного калію - на полум'яному фотометрі ПАЖ - 3 (ГОСТ 26204 -

84). Математичну обробку результатів досліджень виконували за Б.А. Доспеховим [1]. Повторність дослідів чотириразова.

Результати досліджень. Дані агрохімічного аналізу ґрунту свідчать, що весняне внесення на дослідні ділянки 30 кг/га за діючою речовиною аміачної селітри, 20 кг/га за д.р. простого суперфосфату і 20 кг/га за д.р. хлористого калію сприяло оптимізації основних елементів мінерального живлення рослин (табл.1).

1. Агрохімічні показники ґрунту дослідної ділянки відділку «Малютянка» Києво-Святошинського району Київської області в 2006-2008рр.

Час відбору проб ґрунту для аналізу	рН		Вміст, мг/кг повітряно - сухого ґрунту			
	водна витяжка	сольова витяжка	азоту N-NH ₄ ⁺	азоту N-NO ₃ ⁺	P ₂ O ₅	K ₂ O
Травень 2006р.	6,20	4,93 Середньо-кисла	15,2 Середній	5,2 Середній	66,8 Середній	49,5 Середній
Вересень 2006р.	6,45	5,40 Слабкокисла	48,2 Високий	2,9 Низький	72,5 Середній	62,0 Середній
Травень 2007р.	7,35	6,84 Слабко-лужна	1,30 Низький	4,0 Низький	75,0 Середній	101,1 Підвищений
Вересень 2007р.	6,90	6,14 Нейтральна	36,5 Високий	4,29 Високий	95,0 Середній	118,0 Підвищений
Квітень 2008р.	6,86	6,07 Нейтральна	17,0 Середній	6,17 Середній	76,0 Середній	122,6 Високий
Вересень 2008р.	7,07	6,77 Слабко-лужна	23,0 Високий	7,03 Високий	67,5 Середній	91,2 Підвищений
НІР _{0,05}	0,52	0,48	3,42	0,38	2,26	2,48

Посіви газонних трав обприскували водними розчинами регуляторів росту триманом-1, ендофітом-L1 і в комплексі з мікроелементами CuSO₄, FeSO₄, MnSO₄, ZnSO₄ та борної кислоти в фазу виходу в трубку - початку цвітіння. Насіння газонних трав обробляли напіввологим способом, обприскуючи його водним розчином триману-1 (10г/т, який розчиняли в 40 л води) і водою (40 л/т) – контроль. Просушене насіння висівали в кінці серпня 2005 р. В травні 2006 р. посіви обприскували водним розчином триману-1 (10 г/га) за норми витрати робочого розчину – 300 л/га. В травні 2007 р. частину посівів газонних трав обприскували водним розчином триману-1 (10 г/га), ендофіту-L1 (40 мл/га) і в комплексі із сумішшю мікроелементів (10 г/га). Оцінювали ефективність впливу регуляторів росту і мікроелементів на кількість продуктивних стебел газонних трав.

Результати досліджень. Встановлено, що передпосівна обробка насіння регулятором росту триманом-1 індукувала збільшення порівняно з контролем кількості продуктивних стебел у костриці червоної сорту

2. Кількість продуктивних стебел газонних трав, вирощених за різних умов обробки насіння і вегетуючих рослин регуляторами росту триман-1, ендофіт-L1 та мікроелементами

Вид і сорт газонних трав	Кількість рядів, шт.	Варіант	Кількість продуктивних пагонів, шт./пог. м.					
			2006 р.	% до контролю	2007 р.	% до контролю	2008 р.	% до контролю
Костриця червона сорту Свердловська	30	1	95,2±14,0	100	276,4±26,2	100	30,5±18,3	100
	30	2	-		402,2±103,5	146	450,1±20,3	147
	22	3	127,0±16,2	163	266,0±151,7	96	380,3±17,5	125
	22	4	-		440,8±137,4	159	459,6±21,3	151
Тонконіг лучний сорту Сирецький-27	19	1	44,6±12,6	100	544,8±39,0	100	566,2±39,9	100
	19	2	-		948,0±90,8	174	958,5±73,3	169
	18	3	47,2±10,7	106	816,8±203,6	150	769,9±79,8	136
	18	4	-		997,0±62,4	183	987,3±90,3	174
Пажитниця багаторічна сорту Київська-101	20	1	1153,5±126,5	100	488,4±119,1	100	500,1±78,9	100
	20	2	-		530,4±122,2	109	578,3±90,1	116
	18	3	1090,0±14,5	94	392,2±65,4	80	536,6±97,7	107
	18	4	-		523,2±105,7	107	576,8±97,7	115
Костриця тонколиста сорту Боярська	18	1	58,5±15,0	100	458,4±54,9	100	511,1±79,9	100
	18	2	-		635,6±159,7	139	575,3±87,7	113
	19	3	69,0±12,8	118	414,6±70,5	90	508,9±90,3	99
	19	4	-		594,8±68,9	130	555,6±98,0	109
Тонконіг лучний сорту Оксанін	9	1	44,6±12,6	100	447,0±22,8	100	503,3±98,7	100
	9	2	-		944,0±50,0	211	958,1±98,7	190
	10	3	47,2±10,7	106	376,0±58,6	84	608,3±93,3	121
	10	4	-		540,2±65,2	121	705,5±98,9	140
Костриця червона сорту Борджена	26	1	71,0±5,1	100	353,3±59,9	100	572,1±89,3	100
	13	5	74,6±12,4	105	569,9±93,3	161	611,9±93,3	107
Костриця червона сорту Сирецька	15	1	60,4±5,5	100	478,3±89,7	100	635,5±87,7	100
	9	5	66,5±7,4	110	483,3±93,3	101	639,9±92,2	101

Примітка. Варіант: 1 – контроль (обприскування водою), 2 – обприскування вегетуючих рослин водним розчином триману-1 (10 г/га), 3 – передпосівна обробка насіння водним розчином триману-1 (10 г/т), 4 –

обприскування вегетуючих рослин водним розчином триману-1 (10 г/га) і мікроелементів (10 г/га), 5 – обприскування вегетуючих рослин водним розчином ендофіту-L1 – (40 мл/га) та мікроелементів (10 г/га).

Свердловська у 2006 р. на 63%, 2008 - 25%, тонконога лучного сорту Сирецький–27 у 2006 р. на 6%, у 2007 р. – 50, у 2008 - 36 %, пажитниці багаторічної сорту Київська – 101 у 2008р. на 7%, костриці тонколистої сорту Боярська у 2006 р. - на 18%, тонконога лучного сорту Оксанін у 2006 р. - на 6 та у 2008 р. - на 21% (табл.2).

Ефективним виявилось обприскування вегетуючих рослин водним розчином регулятора росту триманом-1 у фазу виходу в трубку – на початку цвітіння, що сприяло зростанню порівняно з контролем кількості продуктивних пагонів у 2007р.: рослин костриці червоної сорту Свердловська на 46%, тонконога лучного сорту Сирецький–27 – 74, пажитниці багаторічної сорту Київська – 101 – 7, костриці тонколистої сорту Боярська – 39, тонконога лучного сорту Оксанін – на 111, у 2008р. відповідно– на 47, 69, 15, 13, 90%. Водночас обприскування рослин водним розчином триману-1 (10 г/га) з мікроелементами (10 г/га) сприяло активізації фізіолого-біохімічних процесів і збільшенню кількості продуктивних пагонів у 2007р. у костриці червоної сорту Свердловська на 59%, тонконога лучного сорту Сирецький – 27 – 83, пажитниці багаторічної сорту Київська–101 – 7, костриці тонколистої сорту Боярська – 30, тонконога лучного сорту Оксанін – на 21%, у 2008р. відповідно на 51, 74, 15, 9, 40%.

В серії польових експериментів нами встановлено, що при обприскуванні вегетуючих рослин водним розчином регулятора росту ендофіта-L1 (40 мг/га) і мікроелементів (10 г/га) достовірно збільшувало порівняно з контролем кількість продуктивних пагонів у костриці червоної сорту Боярська - на 5 (2006р.), 61 (2007р.) і 7 % (2008р.), костриці червоної сорту Сирецька –на 10% (2006р.).

Результати досліджень, проведені впродовж 2007 – 2008 рр., показали стимулювальний вплив регуляторів росту триману-1 і ендофіту-L1 й мікроелементів на врожай газонних трав (табл.3).

При обробці вегетуючих рослин водним розчином триману-1 врожай насіння збільшувався порівняно з контролем у 2007р. у костриці червоної сорту Сирецький – на 112%, пажитниці багаторічної сорту Київська-101 –16, костриці тонколистої сорту Боярська – 50, тонконога лучного сорту Оксанін – на 11%, у 2008 р. відповідно на 85, 6, 51, 10%. Передпосівна обробка насіння триманом-1 забезпечила порівняно з контролем збільшення врожаю у 2007 р. у костриці червоної сорту Свердловська - на 20%, тонконога лучного сорту Сирецький – 95, пажитниці багаторічної сорту Київська-101 – 16, костриці тонколистої сорту Боярська – 77, тонконога лучного сорту Оксанін – на 13% , у 2008р. відповідно на 29, 91, 21, 72, 2%.

За дії триману-1 і мікроелементів спостерігалось зростання врожаю насіння порівняно з контролем у 2007р. у костриці червоної сорту.

3. Вплив регуляторів росту триману-1 і ендофіту-L1 на врожай насіння газонних трав різних видів сортів

Вид і сорт газонних трав	Варіант	Врожай насіння, ц/га			
		2007р.	% до контролю	2008р.	% до контролю
Костриця червона сорту Свердловська	1	2,51	100	3,58	100
	2	3,86	154	5,33	149
	3	3,02	120	4,63	129
	4	3,60	143	5,76	161
Тонконіг лучний сорту Сирецький	1	3,00	100	3,45	100
	2	6,36	212	6,38	185
	3	5,85	195	6,58	191
	4	8,03	268	7,01	202
	5	-	-	7,45	218
Пажитниця багаторічна сорту Київська – 101	1	4,61	100	5,01	100
	2	5,36	116	5,28	106
	3	5,36	116	6,05	121
	4	8,19	178	7,68	153
Костриця тонколиста сорту Боярська	1	3,68	100	4,03	100
	2	5,52	150	6,08	151
	3	6,53	177	6,93	172
	4	5,85	159	6,78	168
Тонконіг лучний сорту Оксанін	1	4,28	100	5,03	100
	2	4,77	111	5,55	110
	3	4,85	113	5,15	102
	4	4,40	103	6,66	143
Костриця червона, сорт Борджена	1	-	-	5,82	100
	5	-	-	6,45	111
Костриця червона сорту Сирецька	1	-	-	4,92	100
	5	-	-	6,23	127
НСР _{0,05}		0,38		0,46	

Примітка. Варіанта: 1 – контроль (обприскування водою), 2 – обробка вегетуючих рослин водним розчином триману-1 (10 г/га), 3 – передпосівна обробка насіння водним розчином триману-1 (15 г/т), 4 – обробка

вегетуючих рослин водним розчином триману-1 (10 г/га) і мікроелементами (10 г/га), 5 – обробка вегетуючих рослин ендofітом-L1 (40 мг/га).

Свердловська на 43%, тонконога лучного сорту Сирецький – на 168, пажитниці багаторічної сорту Київська-101 –78%, костриці тонколистої сорту Боярська – 59, тонконога лучного сорту Оксанін – 3%, у 2008р. відповідно на 61, 102, 53, 68, 43%. Необхідно зазначити, що обприскування вегетуючих рослин водним розчином ендofіту-L1 (40 мг/га) і мікроелементів (10 г/га) сприяло найінтенсивнішому приросту продуктивних стебел у костриці червоної сорту Борджена на другому році вирощування (на 60%). Збільшення кількості продуктивних стебел у костриці червоної сорту Сирецький на 10% відзначено нами лише на першому році вирощування.

Висновок

Роздільне застосування регуляторів росту триману-1 і ендofіту-L1 та разом з мікроелементами сприяє збільшенню кількості продуктивних пагонів (на 40-60%) та врожаю насіння газонних трав на 20-50%.

Список літератури

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А.Доспехов. – М.: Агротехиздат, 1985. – 351 с.
2. Гладков Е.А., Отбор солеустойчивых газонных трав с помощью биотехнологий / Е.А.Гладков, Ю.И.Долгих, В.В.Бирюков // Биотехнология. - 2003. – №5. – С. 11 – 15.
3. Лаптев А.А. Газоны. / А.А. Лаптев - К.: Урожай, 1965. – 64 с.
4. Микитенко О.П. Насінництво багаторічних трав / О.П. Микитенко, М.П. Польовий – К.: Урожай, 1976. – 184 с.
5. Миронов Ю.С. Проблемные аспекты современного семеноводства и семеноведения / Ю.С. Миронов // Селекция и семеноводство. – 2004. – №3. - С. 17-18.

Влияние регуляторов роста и микроэлементов на урожай газонных трав
П.П. Яворовский

The regulators of growth and trace elements influence to the harvest of lawn grass.

P.P. Yavorovskij

Показано стимулирующее влияние регуляторов роста тримана-1 и эндofита-L1 совместно с микроэлементами на количество продуктивных стеблей и урожай семян газонных трав.

Регуляторы роста растений, микроэлементы, газонные травы, продуктивные стебли, урожай семян.

The incentive influence of regulators of growth triman-1 and endofit-L1 in common with trace elements are have been showed on the productive number of stem and harvest of lawn grass.

Regulators of growth plant, trace elements, lawn grass, the productive stem, harvest of seeds.