

**УДК 633. 66:631.54**

**СТЕФАНЮК В.Й.,** -  
кандидат с.-г. наук, зав.  
лабораторії,  
**БОНДАРЕНКО В.М.,** -  
аспірант,  
**ЕНДРУЖІВСЬКА Л.П.,** -  
фахівець,  
**ГУРА Ю.В.,** -  
фахівець (Інститут  
біоенергетичних культур і  
цукрових буряків НААН);  
**ЖУЖЖАЛОВА Т.П.,** -  
доктор біологічних наук  
(Всеросійський НДІ цукрових  
буряків ім. А.Л. Мазлумова,  
Рамонь, Росія)  
**НОВИЦЬКИЙ К.І.,** -  
викладач (Хмельницький  
економічний університет)

## **СТИМУЛЮВАННЯ НАСІННЯ СТЕВІЇ (*Stevia rebaudiana Bertoni*)**

**Вступ.** При розмноженні стевії насінням велике значення має його якість. Насіння стевії дрібне, видовжене, веретеноподібної форми, завдовжки від 2 до 3 мм, маса 1000 насінин становить 0,4 г і містить в собі, на відміну від насіння інших культур, незначну кількість запасних поживних речовин. Тому воно досить позитивно впливає на додаткові способи стимулювання росту і розвитку [ 6 ].

Розглянуті додаткові фізичні методи та способи стимулювання насіння цукрових буряків [ 4, 2, 3, 5 ], кормових буряків [ 1 ], що в більшості випадків давали позитивний ефект. За даними

Г.В. Дронової, обробка насіння буряків цукрових концентрованим розчином хлористого калію (2-5%) забезпечує отримання на 14-28% більше сходів, скорочує їх досходовий період та підвищує стійкість до хвороб і шкідників [ 4 ].

А в досліджах УНДІ землеробства передпосівний обробіток буряків кормових (сорт Київський) мікроелементами сприяв підвищенню польової схожості насіння: бором (0,01% ) на 20 %, кобальтом (0,05 % ) на 18 %, цинком (0,05% ) на 10 -13 %. Одним із методів стимулювання проростання насіння є також шліфування. Видалення поверхні оплодня в межах 5-20% сприяє підви-

**Таблиця 1.**

**Динаміка проростання та лабораторна схожість насіння залежно від передпосівної обробки**

Рік	Варіант		Кількість насіння (шт.), що проросло за день					Лабораторна схожість, %
	№	Спосіб обробки насіння	2-й	4-й	6-й	8-й	10-й	
2013	1	Без замочування ( контроль )	4,0	49,2	6,7	3,0	0,6	64,0
	2	Замочування у звичайній воді	1,3	47,7	17,0	0,3	1,3	67,6
	3	Замочування у розчині мікроелемента Zn	3,7	57,0	9,0	2,0	0	71,6
	4	-/- Со	2,3	56,0	7,7	0,3	0,3	65,0
	5	-/- Mn	7,6	54,3	6,0	0,6	0	66,3
	6	-/- мікродобрива "Аватар"	2,7	54,3	12,0	1,0	0,3	70,6
	7	-/- "Рост-концентрат"	2,0	57,3	14,7	0	0	74,0
	НІР <sub>05</sub>							1,3
2014	1	Без замочування ( контроль )	3,0	51,2	7,2	3,0	1,3	65,7
	2	Замочування у звичайній воді	3,2	42,3	20,1	3,2	-	68,8
	3	Замочування у розчині мікроелемента Zn	9,3	49,1	13,4	4,2	-	76,0
	4	-/- Со	3,4	54,3	9,3	3,4	-	70,4
	5	-/- Mn	3,5	61,2	2,5	1,6	2,2	71,0
	6	-/- мікродобрива "Аватар"	7,2	50,3	12,3	3,5	-	73,3
	7	-/- "Рост-концентрат"	1,5	63,2	10,4	-	-	75,1
	НІР <sub>05</sub>							1,4
2013-2014 рр.	1	Без замочування ( контроль )	3,5	50,5	4,5	5,5	1,0	65,0
	2	Замочування у звичайній воді	2,3	45,0	18,6	1,7	0,7	68,3
	3	Замочування у розчині мікроелемента Zn	6,5	53,1	11,2	3,1	0	74,0
	4	-/- Со	2,8	55,2	8,5	1,8	0,2	68,4
	5	-/- Mn	3,6	57,8	6,3	1,1	1,1	69,9
	6	-/- мікродобрива "Аватар"	5,0	52,3	12,2	2,3	0,2	72,0
	7	-/- "Рост-концентрат"	4,8	60,3	12,5	0	0,5	74,6
	НІР <sub>05</sub>							1,4

щенню інтенсивності проростання насіння у польових умовах на 5 -13% [ 3 ].

За даними І.М.Сапотницького, стимуляція насіння мікрохвильовим полем сприяє підвищенню інтенсивності та дружності його проростання, а також більш інтенсивному росту рослин на перших етапах онтогенезу, що в кінцевому результаті сприяє підвищенню врожайності на 2,3 -2,4 т/га та збору на 0,3 -0,4 т/га з однакової площі [ 5 ].

Удосконалення технології вирощування стевії з погляду підвищення економічної ефективності можливе при застосуванні методу розмноження насінням. Проте, на сьогодні ще не вивчені і не розроблені способи стимуляції цієї культури, що забезпечать виробників високоякісним посівним матеріалом.

**Мета дослідження** встановлення особливостей росту, розвитку та формування продуктивності стевії залеж-

но від передпосівної обробки насіння мікроелементами та мікродобривами.

**Матеріали та методика дослідження.** Дослідження проводили впродовж 2013-2014 рр. на дослідному полі Інституту біоенергетичних культур та цукрових буряків за наступною схемою: 1) без передпосівного обробітку насіння; 2) замочування у звичайній воді; 3) замочування насіння у розчині солей мікроелементів цинку (0,05%); 4) кобальту (0,05%); 5) марганцю (0,05%); 6) мікродобрив «Аватар» (0,7 л/кг ); 7) «Рост-концентрат» (1,0 л/кг).

Дослідження проводили за методиками державного сортопробування сільськогосподарських культур та іншими загальноприйнятими методами дослідної справи.

Площа посівної ділянки 25 м<sup>2</sup>, залікової 20 м<sup>2</sup>, повторність чотириразова, сорт Славутич.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Насіння стевії, що піддавалось стимуляції, мало найвищі показники в усіх варіантах досліду по інтенсивності проростання (табл. 1). Так, на четверту добу від закладання насіння на пророщування, в середньому за два роки, кількість пророслого насіння у варіантах 3-7 була на 3,6 -19,4 % більша, ніж на контролі. При подальшому пророщуванні насіння різниця між контролем і варіантами зі стимуляцією збільшувалася і збереглася тенденція до підвищення енергії проростання та схожості.

Окремо слід відзначити другий варіант, де насіння замочувалось у звичайній воді. Якщо на другу й четверту добу кількість пророслого насіння була менше, порівняно з контролем, то при подальшому пророщенні насіння (шоста доба ), навпаки, кількість пророс-

Таблиця 2.

Польова схожість стевії в залежності від передпосівної обробки

Рік	Варіант		Лабораторна схожість,%	Сходи, шт/м	Польова схожість,%
	№	Спосіб обробки насіння			
2013	1	Без замочування ( контроль )	64,0	29,6	46,2
	2	Замочування у звичайній воді	67,6	31,2	48,7
	3	Замочування у розчині мікроелемента Zn	71,6	33,1	51,7
	4	-//- Со	65,0	30,1	47,0
	5	-//- Mn	66,3	30,7	47,9
	6	-//- мікродобрива "Аватар"	70,6	32,6	52,0
	7	-//- "Рост-концентрат"	74,0	34,2	53,4
	НІР <sub>05</sub>			1,3	2,4
2014	1	Без замочування ( контроль )	67,5	31,2	46,3
	2	Замочування у звичайній воді	69,6	32,2	47,8
	3	Замочування у розчині мікроелемента Zn	73,7	34,1	50,1
	4	-//- Со	67,1	31,0	46,0
	5	-//- Mn	68,4	31,6	46,9
	6	-//- мікродобрива "Аватар"	72,7	33,6	49,9
	7	-//- "Рост-концентрат"	76,1	35,2	52,2
	НІР <sub>05</sub>			1,4	2,1
Середнє за 2013-2014 рр.	1	Без замочування ( контроль )	65,7	30,4	46,2
	2	Замочування у звичайній воді	68,6	31,7	48,3
	3	Замочування у розчині мікроелемента Zn	72,7	33,6	50,0
	4	-//- Со	66,1	30,6	46,5
	5	-//- Mn	67,4	31,2	47,4
	6	-//- мікродобрива "Аватар"	71,7	33,1	51,0
	7	-//- "Рост-концентрат"	75,1	34,7	52,8
	НІР <sub>05</sub>			1,2	2,2

лого насіння була більшою, що сприяло отримання сходів 68,3%, на 3,3 % більше, ніж на контролі.

Найбільша лабораторна схожість отримана у варіантах: 3-74,9 %, 7-74,6 %, 6-72%, найменша у варіантах 2 і 4-68,4% ( див. *табл. 1*).

Посів стевії визначається факторами, які безпосередньо впливають на його основні показники, це тривалість появи сходів та польова схожість насіння, архітектоніка рослин (висота, ширина, кількість стебел, пагонів, листків, тощо), густота стояння, врожайність зеленої та сухої маси.

В середньому за два роки найбільша тривалість появи сходів відмічена на контролі 10 днів, найменша у 7-му варіанті, де насіння замочували в розчині мікродобрив «Рост-концентрат». В інших варіантах досліджу кількість сходів

на 10-й день від появи сходів становила 115-136 % від контролю.

Стосовно польової схожості насіння, то вона була найбільшою практично на всіх варіантах досліджу. Значне підвищення польової схожості відмічено у варіантах: 7, 6, 3 відповідно, на 6,6 %, 4,8 і 3,8% більше, ніж на контролі (табл. 2). Відмічена тенденція до підвищення польової схожості насіння у варіантах, де замочували його у звичайній воді, розчинах солей Со та Мп.

За роки досліджень у період «сівба-сходи» були помірно сухі умови у 2013 р. (ГТК становив 0,7-1,0) і помірно зволожені в 2014 р. (ГТК становив 0,9-2,4), тому кількість сходів була в межах відповідно, 29,6-34,2 і 31,2-35,2 шт./м ( див. *табл. 2*)

Аналіз основних показників структури продуктивності стевії (висота рос-

лини, кількість стебел, пагонів, листків, тощо показав, що всі способи стимуляції насіння позитивно вплинули на ці показники. Так, висота рослин, в середньому, за два роки на 0,7-4,4 см, кількість стебел на 0,2-0,8 шт., їх довжина на 1,2-8,8 см, кількість пагонів першого порядку на 0,3-1,1 шт., їх довжина на 0,4-4,0 см, кількість листків на 1,2-6,7 шт. та площа листової поверхні на 13,8 см<sup>2</sup> були більшими, ніж на контролі ( табл. 3).

Найбільш розвинені рослини стевії були за обробітку насіння в розчині солей, мікродобрив «Аватар», «Рост-концентрат», та цинку порівняно як з контролем, так і іншими варіантами досліджу.

Позитивний ефект від стимуляції насіння сильніше проявляється в роки, помірно зволеними погодними умовами. Так, за ГТК вегетаційного періо-

**Таблиця 3.**

**Ступінь розвитку рослин стевії залежно від передпосівної обробки насіння (фаза бутонізації)**

Рік	Варіант		Показники 1-ї рослини				
	№	Спосіб обробки насіння	Висота, см	Стебла, шт.	Пагони 1-го порядку, шт.	Листки, шт.	Площа листової поверхні, см <sup>2</sup>
2013	1	Без замочування ( контроль)	36,8	2,6/36,8	9,7/13,3	21,6	506,0
	2	Замочування у звичайній воді	37,9	2,6/38,0	9,7/13,6	22,8	520,3
	3	Замочування у розчині мікроелемента Zn	41,3	3,0/41,8	10,1/17,5	23,0	536,5
	4	-//- Со	37,0	2,8/37,5	10,5/13,5	22,8	536,2
	5	-//- Мп	37,2	3,2/40,0	10,0/13,6	22,9	536,8
	6	-//- мікродобрива "Аватар"	39,0	3,0/34,0	10,3/14,0	23,5	539,5
	7	-//- "Рост-концентрат"	41,2	3,5/41,5	10,7/15,3	23,4	593,6
	НІР <sub>05</sub>			1,7	0,4/1,7	0,3/1,7	0,7
2014	1	Без замочування ( контроль)	46,0	3,5/30,5	10,2/13,9	31,0	610,0
	2	Замочування у звичайній воді	47,5	3,5/31,5	10,3/14,3	32,3	623,2
	3	Замочування у розчині мікроелемента Zn	50,5	3,9/34,5	10,5/17,6	34,5	640,2
	4	-//- Со	47,1	3,7/32,3	10,5/14,0	32,5	637,3
	5	-//- Мп	47,3	3,7/32,9	10,3/14,2	33,0	638,5
	6	-//- мікродобрива "Аватар"	47,7	3,9/39,5	11,2/15,0	36,5	700,0
	7	-//- "Рост-концентрат"	50,3	4,3/43,3	11,5/15,7	1,3	701,3
	НІР <sub>05</sub>			1,3	0,2/1,3	0,2/1,3	26,3
Середнє за 2013-2014 рр.	1	Без замочування ( контроль)	41,4	3,1/33,6	10,0/13,6	27,5	558,0
	2	Замочування у звичайній воді	42,7	3,1/34,8	10,0/14,0	28,8	571,8
	3	Замочування у розчині мікроелемента Zn	45,9	3,5/38,2	10,3/17,6	27,6	588,4
	4	-//- Со	42,1	3,3/35,0	12,3/15,8	28,0	586,7
	5	-//- Мп	42,3	3,5/36,2	10,4/13,9	29,8	587,6
	6	-//- мікродобрива "Аватар"	43,4	3,5/39,3	10,8/14,5	30,0	646,7
	7	-//- "Рост-концентрат"	45,8	3,9/42,4	11,1/15,5	1,0	647,5
	НІР <sub>05</sub>			1,6	0,3/1,5	0,2/1,5	

ду в 2014 році 0,9-1,2 висота насінників була в межах 46,0-47,7 см, кількість стебел 3,5-4,3 шт., листків 31,0-36,5 шт., площа листової поверхні 610,0-701,3 см<sup>2</sup>, за ГТК 0,8-1,0 (2013р.) відповідно, 36,8 -46,2 см, 2,6-3,5 шт., 21,6-23,4 шт. і 506,0-593,6 см<sup>2</sup> ( див. табл. 3 )

Інтенсивний ріст та розвиток рослин стевії на початку вегетації у варіантах із стимуляцією насіння сприяв кращому збереженню рослин протягом вегетації та забезпечив підвищення врожайності зеленої та сухої маси (табл. 4 ) .

В середньому за два роки, за стимуляції насіння ( варіант 2-7 ) густота стояння рослин перед збиранням на 2,2-20,9 тис/га, урожайність зеленої маси на 2,4-3,7 т/га ( в тому числі листків на 0,4-2,4 т/га), урожайність сухої маси 0,6-3,7 т/га ( в тому числі листків на 0,04-0,24 т/га) були більши-

ми, ніж на контролі.

За обробки насіння мікродобривами «Рост-концентрат» відмічено істотне підвищення продуктивності стевії: густота стояння перед збиранням (на 20,9 тис/га ), урожайність зеленого листя (на 2,4 т/га), сухого листя (на 0,24 т/га) були більшими порівняно з контролем. Друге місце по підвищенню продуктивності стевії посідає обробіток насіння мікродобривами «Аватар»: густота стояння перед збиранням (на 9,2 тис/га), урожайність зеленого листя (на 1,8 т/га), сухого листя (на 0,19 т/га) були більшими, ніж на контролі. Третє місце по підвищенню продуктивності стевії посідає обробка насіння в розчині солей мікроелементу цинк: густота стояння перед збиранням (на 8,5 тис/га), урожайність зеленого листя (на 1,6 т/га), сухого листя (на 0,16 т/га) були більши-

ми порівняно з контролем.

За роки досліджень більш висока продуктивність стевії, незалежно від способів стимуляції, відмічена у 2014 році, порівняно з 2013 роком (див. табл. 4). Це пояснюється більшою густотою стояння рослин перед збиранням та більш інтенсивним їх ростом і розвитком, що, в свою чергу, зумовлено кращими погодними умовами протягом вегетаційного періоду порівняно з 2013 роком.

**Висновки.**

1. Проведені дослідження показали, що продуктивність стевії у певній мірі залежить від способів стимуляції насіння перед сівбою.

2. Основний ефект від стимуляції насіння за передпосівної обробки його в розчині солей мікроелементів полягає в підвищенні інтенсивності та дружності його проростання, як в лаборатор-

Таблиця 4.

Продуктивність стевії в залежності від передпосівної обробки насіння

Рік	Варіант		Густота стояння рослин перед збиранням тис/га	Урожайність зеленої маси, т/га		Урожайність сухої маси, т/га	
	№	Спосіб обробки насіння		Надземна частина	У т.ч. листки	Надземна частина	У т.ч. листки
2013	1	Без замочування ( контроль )	516,3	26,2	16,8	2,62	1,68
	2	Замочування у звичайній воді	101,5	27,6	17,7	2,76	1,77
	3	Замочування у розчині мікроелемента Zn	105,3	28,6	18,3	2,86	1,83
	4	-/- Со	99,0	26,9	17,2	2,69	1,72
	5	-/- Mn	99,8	27,1	17,4	2,71	1,74
	6	-/- мікродобрива "Аватар"	106,3	28,9	18,5	2,88	1,85
	7	-/- "Рост-концентрат"	110,2	30,0	19,2	3,00	1,92
		НІР <sub>05</sub>		1,6	0,9	2,3	0,4
2014	1	Без замочування ( контроль )	102,2	37,4	24,6	3,74	2,46
	2	Замочування у звичайній воді	105,3	38,5	25,3	3,85	2,53
	3	Замочування у розчині мікроелемента Zn	109,0	39,8	26,2	3,98	2,62
	4	-/- Со	103,7	37,9	24,9	3,79	2,49
	5	-/- Mn	103,8	38,0	25,0	3,80	2,50
	6	-/- мікродобрива "Аватар"	110,5	40,4	26,6	4,04	2,66
	7	-/- "Рост-концентрат"	112,0	41,0	27,0	4,10	2,70
		НІР <sub>05</sub>		2,5	0,6	0,4	0,3
Середнє за 2013-2014 рр.	1	Без замочування ( контроль )	99,2	31,8	20,7	3,18	2,07
	2	Замочування у звичайній воді	103,7	33,5	21,5	3,30	2,15
	3	Замочування у розчині мікроелемента Zn	107,2	34,2	22,3	3,42	2,23
	4	-/- Со	101,4	32,2	21,1	3,24	2,11
	5	-/- Mn	101,8	32,6	21,2	3,26	2,12
	6	-/- мікродобрива "Аватар"	108,4	34,6	22,5	3,46	2,26
	7	-/- "Рост-концентрат"	111,1	35,5	23,1	3,55	2,31
		НІР <sub>05</sub>		2,1	0,7	1,4	0,4

## **ВПЛИВ ФУНГІЦИДІВ НА ЗБЕРЕЖЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ**

**В.В. ЛИХОЧВОР,**  
доктор сільськогосподарських  
наук, професор, член-  
кореспондент НААН, завідувач  
кафедри технологій у  
рослинництві (Львівський  
національний аграрний  
університет)  
**С.С. КОСТЮЧКО,**  
здобувач (Інститут сільського  
господарства Карпатського  
регіону)

**Вступ.** Розміщення посівів цукрових буряків навколо цукрових заводів, недотримання сівозміни та вимог технології вирощування призвело до зростання рівня ураження хворобами. Без 3-4-х разового внесення фунгіцидів неможливо одержати високу врожайність [12]. Найбільш поширеними хворобами на цукрових буряках є коренеїд, церкоспороз, борошниста роса, пероноспороз, рамуляріоз, фомоз, іржа, гнилі та ін. [1,7,8]. Урожайність буряків під їх впливом зменшується на 15-20%, а в окремі роки значно більше [2,3]. За даними І. Маркова з співавт. [5], хвороби призводять до втрат урожаю, що перевищують 20%, а в окремі епі-фітотійні роки 50-70% і більше.

Упродовж останніх років в Україні посилюється ураження плямистостями, зокрема церкоспорозом, фомозом і навіть альтернаріозом. Ці хвороби зменшують інтенсивність фотосинтезу, знижують урожайність коренеплодів.

Використовують для захисту від хвороб рослин цукрових буряків переважно наступні препарати: Абакус, Рекс Дуо, Амістар Екстра, Топсін М, Дерозал, Фалькон, Альто Супер, Імпакт та ін. [6,8,9,10,11].

Період захисної дії системних фунгіцидів триває 20-25 днів, контактних 10-12 днів, тому потрібно проводити декілька обприскувань [3].

Пошук найбільш ефективної моделі застосування фунгіцидів (триразове внесення) є актуальним у сучасних технологіях вирощування цукрових буряків.

**Матеріали та методика досліджень.** Досліди проводились у зоні західного Лісостепу на темносірому опідзоленому глеюватому легкосуглинково-

му ґрунті. При надмірному зволоженні ці ґрунти схильні до запливання та утворення кірки. Вони характеризуються відносно невеликим вмістом гумусу, кількості якого в 0-20 см шарі ґрунту становила 2,44-2,65%. Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної і нейтральна з рівнем рН 5,9-6,3. Забезпеченість рухомими формами азоту, фосфору та калію середня.

Дослід закладався методом систематизованого розміщення ділянок у триразовому повторенні. Загальна площа ділянки становила 81 м<sup>2</sup>, облікова 54 м<sup>2</sup>. Визначався рівень біологічної ефективності фунгіцидів щодо видів хвороб листового апарату згідно з "Методикою досліджень по цукрових буряках ІЦБ (1986)". Обстеження посівів і визначення ураженості рослин цукрових буряків такими хворобами як церкоспороз (*Cercospora beticola* Sac.) та борошниста роса (*Erysiphe communis* Grev.), проводили в період завершення захисної дії фунгіцидів (на 20-й день після останнього внесення) на початку вересня.

У дослідженнях (табл.2) вивчали препарати **Фалькон** (тебуконазол, 167 г/л + триадименол, 43г/л + спіроксамін, 250г/л), **Абакус** (піраклостробін, 62,5 г/л + епоксиконазол, 62,5 г/л), **Рекс дуо** (епоксиконазол, 187 г/л + тіофанат-метил, 310 г/л), **Амістар Екстра** (ципроконазол, 80 г/л + азоксистробін, 200 г/л), **Топсін М** (тіофанат-метил, 700г/кг), **Дерозал** (карбендазім, 500 г/л), **Імпакт К** (флутриафол, 117,5 г/л + карбендазім, 250 г/л), **Альто Супер** (ципроконазол, 80 г/л + пропіконазол, 250 г/л).

Вперше фунгіциди вносили за появи ознак ураження церкоспорозом (орієнтовно 15-25 червня), вдруге посіви обробляли через 20-30 днів (орієнтовно 5-15 липня) і втретє (орієнтовно 5-15 серпня) через 40 -50 днів після першого внесення.

**Результати досліджень.** Листковий апарат рослин, уражений хворобами, зменшує свою фізіологічну функцію як джерело акумулювання сонячної енергії в органічній речовині. Найбільше поширення на рослинах цукрових буряків в умовах західного Лісостепу мають церкоспороз і борошниста роса. Під впливом церкоспорозу маса коренів уражених рослин порівняно до здорових зменшилась з 502 до 396 г (21,2%), гички з 395 до 243 г (38,3%), а цукристість зменшилась з 17,1 до 16,6% [4].

них, так і польових умовах, що сприяє більш інтенсивному росту та розвитку рослин протягом вегетаційного періоду, а в кінцевому результаті кращому збереженню рослин і підвищенню врожайності зеленої та сухої маси.

3. Найбільший ефект від стимуляції насіння стевії отримано за передпосівної обробки його в розчині солей мікродобрив «Рост-концентрат», «Аватар» та мікроелементу Zn: густина стояння перед збиранням, відповідно, на 20,9 тис/га, 9,2 і 8,5 тис/га, врожайність зеленого листа - на 2,4 т/га, 1,8 і 1,6 т/га, сухого листа на 0,24 т/га, 0,19 і 0,16 т/га були більшими, ніж на контролі (без стимуляції).

### **Бібліографія:**

1. Бойко Е.И. Методические указания по улучшению посевных качеств односемянных сортов кормовой свеклы. / Е.И.Бойко, В.И.Шутенко // Прогрессивная технология возделывания кормовой свеклы на корм и семена. К.: УкрНИИЗ, 1987.- С.11-13.
2. Гонтаренко С.М. Обработка насіння біостимуляторами та збалансованим комплексом елементів мінерального живлення. / С.М. Гонтаренко // Цукрові буряки. 2000. - №5 С.18-19.
3. Доронін В.А. Вплив шліфування насіння на його посівні якості. / В.А.Доронін, М.В.Бусол, С.І.Марченко // Цукрові буряки. 2000.- №5 С.18-19.
4. Дронова Г.В. Стимуляция проростания семян сахарной свеклы путем обработки их растворами различных химических веществ. / Г.В.Дронова //Теория и практика обработки семян. К.: Научно-обозревателский вестник СХНИК, 1984. С.58-61.
5. Сапотницький І.М. Обробка насіння буряків у мікрохвильовому полі./ І.М.Сапотницький // Цукрові буряки - 2000. - №2 С.9 11.
6. Стефанюк В.Й. Стевія в Україні / В.Й. Стефанюк. К.: Труд-ГриПол, 2003. - 102 с.

### **Анотація**

Наведені результати дослідження щодо стимулювання насіння стевії. Виявлено, що кращим способом стимуляції насіння є обробка його за передпосівної підготовки в розчині солей мікроелементів цинку, кобальта, марганцю та мікродобривами «Аватар» і «Рост-концентрат».

**Ключові слова:** насіння, способи стимуляції, мікроелементи, мікродобрива, посівні якості, продуктивність.

### **Анотация**

Приведены результаты исследования относительно стимуляции семян стевии. Установлено, что лучшим способом стимуляции семян является обработка их перед предпосевной подготовкой в растворе солей микроэлементов цинка, кобальта, марганца и микроудобрений «Аватар» и «Рост-концентрат».

**Ключевые слова:** семена, способы стимуляции, микроэлементы, микроудобрения, посевные качества, производительность.

### **Annotation**

Research results on the stevia seeds stimulation are presented. It was found that the best way to stimulate seeds is pre-sowing treatment with salt solutions of zinc, cobalt, manganese and micronutrients "Avatar" and "Rost-Concentrate".

**Keywords:** seeds; methods of stimulation; microelements; fertilizers; sowing qualities; productivity