Annotation

Myhal M., Kmets S.

Influence of hemp plants pruning on seeds productivity

The article dills with detailed description of the process of hemp plants pruning with the aim of creation of new methods of seeds productivity increasing. It was proved, that hemp plants pruning negatively influence on their growing and development, result in considerable death of plants at whole or their separate parts. As a result plants, which were pruning, give less seeds than plants, which were not pruning. In counterbalance with positive literary information our results of researches do not recommend to use hemp plants in practical aims.

Keywords: *hemp, seed productivity, pruning, sprout, stem, inflorescence.*

УДК 633.522 : 631.52

С.В. МІЩЕНКО, кандидат с.-г. наук
Дослідна станція луб'яних культур
Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН

ЗМІНА НАСІННЄВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ КОНОПЕЛЬ ПІД ВПЛИВОМ САМОЗАПИЛЕННЯ

У даній статті подано аналіз рослин конопель I_1–I_3 Глухівські 58 та I_1–I_3 Золотоніські 15 за насіннєвою продуктивністю. Вивчені ознаки маси насіння з рослини і маси 1000 насінин.

Ключові слова: *коноплі, насіннєва продуктивність, самозапилення.*

Вступ. У історичному плані інбридинг і його крайню форму (самозапилення) у конопель вивчали Fruwith C., Hirata K., Сизов И.А., Fleischmann R., Hoffmann W., Bócsa I., Wichert-Kobus J., Степанов Г.С., Мигаль Н.Д., Лайко И.М., Ситник В.П., Вировец В.Г. та ін. Були проведені дослідження і щодо впливу самозапилення на насіннєву продуктивність.

Зокрема, Сизов И.А. спостерігав у потомствах від самозапилення збільшення розмірів насіння і їх абсолютної маси. Маса насіння I_2 складала 38,17 г при масі батьківських форм – 17,80 г, тобто збільшувалась більше, ніж у 2 рази [1]. Fleischmann R. вивчався інбридинг з 1919 р., а у 1934 р. повідомлено про зниження насіннєвої продуктивності на 50% [2]. Bócsa I. зазначає, що урожай насіння інбредних ліній, досліджуваних Fleischmann R., знизився через зменшення маси тисячі насінин [3]. Про різке зниження насіннєвої продуктивності в процесі близькоспорідненого розмноження також відмічає Степанов Г.С. Він наводить наступні дані: якщо вихідна форма мала 360–380 насінин на одному суцвітті, то рослини I_1 – 10–16 (2,7–4,1%), I_2 – 3–6 (2,2–3,1%), I_3 – 5–6 (1,3–1,5%), I_4 – 3–6 (0,8–1,5%), I_5 – 2–5 шт. (0,5–1,2%) [4]. Він констатує, що результатом депресії при інбридингу є явище зниження схожості насіння. Уже в першому поколінні вона склала 5,5–10,0% і в подальшому від покоління до покоління знижувалась до 3,3–5,5% (I_5) [4].

Актуальність подальших досліджень впливу інбридингу на зміну біологічних і селекційних ознак однодомних конопель викликана необхідністю: комплексності вивчення самозапилених ліній (що так і не стало предметом окремого спеціального дослідження), наявністю нових унікальних сортів, вирівняних за основними селекційними ознаками, встановлення особливостей генетичного контролю ознак відсутності канабіноїдних сполук та стабільності однодомності з метою створення гетерозисних гібридів конопель.

Мета даних досліджень – встановити особливості зміни насіннєвої продуктивності конопель під впливом самозапилення.

Матеріали та методика досліджень. Самозапилення рослин однодомних конопель проводили з використанням індивідуальних ізоляторів з агроволокна у 2008–2010 рр. Відповідно аналіз потомства здійснювали у 2009–2011 рр. за ознаками маси насіння з

рослини та маси тисячі насінин. Об'єкти досліджень – вихідні форми і самозапилені лінії (I_1–I_3) сортів середньоросійського еколого-географічного типу Глухівські 58 (Вікторія) і південного – Золотоніські 15.

Результати досліджень. Слід зазначити, що рослини лише окремих сімей I_1 та I_2 Глухівські 58 на достовірному рівні поступаються за показниками основних селекційних ознак своїм вихідним формам. За середніми ж даними суттєвої різниці між вихідними формами та I_1, I_1 та I_2, наприклад у 2011 р., не виявлено, крім ознаки вмісту загального волокна, який знизився з 31,42 до 28,25% у I_1. Істотні відмінності проявилися лише між рослинами I_2 та I_3 і, звичайно, між вихідними формами та I_3 за ознаками загальної довжини, діаметру стебла, маси стебла і волокна, вмісту волокна. Значне зменшення технічної довжини за абсолютними показниками не відбувається, але це свідчить про зменшення розміру суцвіть (їх пригнічення). При цьому загальна довжина рослин вихідних форм сорту Глухівські 58 – 193,5 см, а рослин I_3 цього ж сорту – 172,0 см, технічна довжина – 149,6 і 143,6 см, діаметр стебла – 8,10 і 6,66 мм, маса стебла – 15,47 і 9,85 г, маса волокна – 4,75 і 2,69 г, вміст волокна – 31,42 і 27,58% відповідно.

У I_1 та I_2 Золотоніські 15 також лише рослини окремих сімей поступаються на достовірному рівні за показниками ознак продуктивності. За середніми даними суттєвої різниці між вихідними формами та I_1, I_1 та I_2 не існує. Істотні відмінності проявилися здебільшого між вихідними формами та I_3 за технічною довжиною, масою і вмістом волокна та у деяких випадках між I_2 й I_3. Загальна довжина за середніми даними зменшується з 228,3 см у вихідних форм до 217,7 см у рослин I_3, технічна довжина – з 187,8 до 168,1 см, діаметр стебла – з 8,35 до 8,11 мм, маса стебла – з 17,73 до 15,47 г, маса волокна – з 5,31 до 4,31 г, вміст волокна – з 30,33 до 28,19% відповідно.

Існує тенденція до зменшення маси насіння з рослини під впливом самозапилення, але за середніми даними достовірна різниця наявна не завжди. Так, різко виражена депресія не проявилася в I_1 Глухівські 58 і I_1 Золотоніські 15 у 2009 р., I_1 Золотоніські 15 у 2010 р., I_1 та I_2 Глухівські 58, I_3 Золотоніські 15 у 2011 р. В цілому ж, маса насіння зменшується з 5,62 у вихідних форм до 2,48 г в I_3 Глухівські 58 (2011 р.), рослини ж сорту Золотоніські 15 менше зазнають депресії (табл. 1). Маса 1000 насінин може збільшуватися, що відмічали й інші автори.

Таблиця 1

Насіннєва продуктивність рослин I_1–I_3 Глухівські 58 та I_1–I_3 Золотоніські 15 у порівнянні з вихідними формами

Варіант	Маса насіння з рослини, г			Маса 1000, г		
	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2009 р.	2010 р.	2011 р.
Гл. 58, в.ф.	2,12±0,31	2,57±0,50	5,62±0,72	19,66	15,42	17,46
I_1 Гл. 58	1,88±0,34	1,27±0,19 *	5,71±0,74	18,06	14,71	16,46
I_1 Гл. 58, в.ф.	–	5,51±0,62	5,40±0,36	–	12,40	16,00
I_2 Гл. 58	–	1,37±0,31 *	4,83±0,66	–	13,63	17,00
I_2 Гл. 58, в.ф.	–	–	4,94±0,36	–	–	16,60
I_3 Гл. 58	–	–	2,48±0,47 *	–	–	15,26
Зол. 15, в.ф.	1,36±0,24	1,48±0,26	4,68±0,64	15,78	12,50	14,60
I_1 Зол. 15	1,08±0,16	0,92±0,22	3,00±0,48 *	16,86	11,95	13,70
I_1 Зол. 15, в.ф.	–	4,16±0,56	6,66±1,03	–	12,80	13,20
I_2 Зол. 15	–	1,53±0,31 *	3,02±0,61 *	–	13,10	12,90
I_2 Зол. 15, в.ф.	–	–	6,04±0,90	–	–	15,60
I_3 Зол. 15	–	–	5,02±0,72	–	–	15,80

Примітка. *Гл. 58 – Глухівські 58; Зол. 15 – Золотоніські 15; в.ф. – вихідні форми (тут і далі); * – різниця достовірна за t-критерієм Стьюдента на рівні значимості 0,05 (між вихідними формами та поколіннями від самозапилення).*

Рослини лише окремих сімей на достовірному рівні поступаються за ознаками насіннєвої продуктивності своїм вихідним формам. Так, за ознакою маси насіння з рослини кількість таких сімей I_1 Глухівські 58 коливається від 25,0 до 57,9% (у середньому 38,7%), I_2 – від 0,0 до 91,7% (у середньому 45,8%), I_1 Золотоніські 15 – від 0,0 до 63,6% (у середньому 34,5%), I_2 – 75,0% (за середніми даними також 75,0%). Відмітимо, що у I_2 кількість таких сімей вища, ніж у I_1. Аналогічно для ознаки маси 1000 насінин кількість депресивних сімей може становити до 95,8% (табл. 2).

Таблиця 2

Кількість сімей (%) самозапилених ліній з депресією ознак насіннєвої продуктивності (достовірна різниця)

Варіант	Маса насіння з рослини, г				Маса 1000, г			
	2009 р.	2010 р.	2011 р.	$\bar{x}$	2009 р.	2010 р.	2011 р.	$\bar{x}$
I_1 Гл. 58	25,0	57,9	33,3	38,7	95,8	68,4	77,8	80,7
I_2 Гл. 58	–	91,7	0,0	45,8	–	25,0	25,0	25,0
I_3 Гл. 58	–	–	66,7	–	–	–	77,8	–
I_1 Зол. 15	0,0	63,6	40,0	34,5	20,0	90,9	60,0	57,0
I_2 Зол. 15	–	75,0	75,0	75,0	–	50,0	75,0	62,5
I_3 Зол. 15	–	–	50,0	–	–	–	50,0	–

Висновки. Отже, за середніми даними ознак насіннєвої продуктивності різко виражена депресія у самозапилених ліній сучасних сортів конопель Глухівські 58 та Золотоніські 15 не наступає. Очевидно, дане явище пов'язане з особливостями селекції сучасних сортів конопель: жорстким добором, зменшенням кількості рослин на ізольованих селекційних розсадниках (порівняно близькоспоріднене розмноження), вирівняністю популяцій за основними селекційними ознаками і певною їх гомозиготністю. Лише окремі сім'ї на достовірному рівні поступаються вихідним формам (у I_2 їх більше, ніж в I_1). Таким чином, зниження насіннєвої продуктивності в результаті самозапилення залежить і від генотипу вихідної форми.

Список використаних літературних джерел

1. Сизов И. А. Конопля СССР / И. А. Сизов // Труды по прикладн. ботан., генет. и селекц. ВНИИ растениеводства. – Л. : ВАСХНИЛ, 1936. – 76 с.

2. Fleischmann R. Beiträge zur Hanfzüchtung / R. Fleischmann // Faserforsch. – 1934. – B. 11. – S. 156–161.

3. Bócsa I. New phenomenon of inbreeding in hemp / I. Bócsa // Növénytermelés. – 1956. – B. 7. – S. 1–10.

4. Степанов Г. С. Метод інцухту в селекції конопель / Г.С. Степанов // Вісник сільськогосподарської науки. – 1975. – № 5. – С. 58–61.

Аннотация.

Мищенко С.В.

Изменение семенной продуктивности конопли под влиянием самоопыления.

В данной статье подан анализ растений конопли I_1–I_3 Глуховская 58 и I_1–I_3 Золотоношская 15 по семенной продуктивности. Изучены признаки массы семян с растения и массы 1000 семян.

Ключевые слова: *конопля, семенная продуктивность, самоопыление.*

Annotation.

Mischenko S.

Change of the seed's productivity of hemps as a result of self-pollination.

There is analysis of the seed's productivity of plants of hemps of I_1–I_3 Glukhivski 58 and I_1–I_3 Zolotoniski 15 in this article. The signs of seed's mass from one plant and mass of 1000 seeds are studied.

Key words: *hemp, seed's productivity, self-pollination.*