

УДК 633.88:582.998.1:631.811.98:631.53.01

V. Homina

QUALITY INDICATORS THISTLE SEED DEPENDING ON THE APPLICATION OF GROWTH REGULATORS

Annotation. This paper presents the results of studies on the impact of terms of application of growth regulators on seed quality parameters of milk thistle: 1000 seeds weight, fat content, iodine value, acid value, content flavolihmans.

Research has established that under the influence of stimulant agents, including growth regulator Agroemistim-extra in the middle of the plant seeds were more aligned. That is, in baskets formed by the branches of the second order difference in seed weight was significantly lower than in the control variants, and slightly exceeded variants with using growth regulators Ivin and Vermistim D.

These findings allow us to make an analysis of the mass of a single seed that is carried out each variant of the experiment with the sample of 100 seeds. On the variants where the treatment was carried out by seed weight seed growth regulator Agroemistim extra-provided indicators that meaningfully showed a significant difference by LSD. When spraying growing plants with growth regulators it is determined difference by weight seeds in all variants, spraying in phase of socket layers contribute more aligned seeds in baskets.

It was determined that the rate of iodine number within 90,9-94,0 characterized milk thistle oil as food, and of course - for medicine needs. The highest fat content was on the variants where preplant treatment of seeds was conducted and vegetative plant spraying with growth regulator Ahroemistim-extra, the rate was, respectively: 29,0 and 29,4%, which was 0,6 and 1,1% higher than the control variantss.

Flavolihmans content in the seeds of milk thistle was within 2,81-3,25%. The highest variant is characterized by using growth regulator Agroemistim-extra for spraying of growing plants.

Key words: milk thistle, growth regulator, quality parameters.

В.Я. Хоміна, кандидат с.-г. наук, доцент ПДАТУ

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ НАСІННЯ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ

Наведено результати досліджень з вивчення впливу строків застосування регуляторів росту на показники якості насіння розторопші плямистої: масу 1000 насінин, вміст жиру, йодне число, кислотне число, вміст флавонолігнанів.

Ключові слова: розторопша плямиста, регулятор росту, показники якості.

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Розторопша плямиста – одна із найбільш затребуваних лікарських рослин. У насінні розторопші плямистої міститься жир (до 32%) і ефірна олія (0,1%), смоли, слиз, флаволігнани (силібін, силідіанін, силікрістін), біогенні аміни (тирамін, гістамін), чинник Т (що підвищує число тромбоцитів в крові), макроелементи – калій, кальцій, магній, залізо; мікроелементи: марганець, мідь, цинк, хром, селен, йод, бор і ін. У розторопші присутня значна кількість вітамінів групи В, необхідних для регуляції жирового обміну, живлення серцевого м'яза, нервової системи, шкіри, органів зору, а також жиророзчинні вітаміни А, D, E, E і K [1-4].

Цінним дієтичним продуктом і лікувальним засобом є олія розторопші плямистої. Олію застосовують як всередину, так і зовні. Вона характеризується вмістом таких жирних кислот: лінолевої (61-62%), олеїнової (21-22%), пальмітинової (8-9%), стеаринової (3,5-4%), арахісової, бегенової (1-1,5%). Олія має ранозгоювальну, протиопікову і гепатопротекторну дію. У дерматології олію розторопші плямистої застосовують для лікування вітиліго, псоріазу, червоного плоского лишая, облісіння та вугрів, при опіках будь-якого ступеня важкості, ранах, в т.ч. і гнійних, різноманітних ураженнях шкіри і слизової оболонки. Олія ефективна в разі ослаблення зору, захворювань кісток та суглобів, гінекологічних проблем. Крім цього, вона позитивно діє не лише на печінку, а й на весь травний тракт і особливо корисна при виразках шлунку, має протисклеротичні властивості, покращує кровотворення, знижує прояви алергічних реакцій. Фахівці медичної галузі стверджують, що розторопшева олія визнана найпотужнішим рослинним дезінтоксикатором і протектором [5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання данної проблеми.

З метою підвищення урожайності і покращення якості лікарської сировини розторопші плямистої в умовах лісостепу Середнього Поволжя посіви рекомендують розміщувати після козлятника або вносити 3 т/га біогумусу, обробляти насіння та проводити позакореневе підживлення посівів у фазах розетки і бутонізації рідким удобрювально-стимулюючим складом (ЖУУСС-1) [6]. В умовах Півдня України на зрошувальних землях Херсонщини виконуються дослідження впливу елементів технології вирощування на продуктивність розторопші плямистої. На думку Ушкаренко В.О. та Філіпової І.М., мінеральні добрива і строки сівби мають найбільший вплив на продуктивність рослин, частка впливу складає відповідно 39,2 та 26,2%, тоді як ширина міжрядь та глибина обробки ґрунту є менш впливовими чинниками (3,3-5, %). Так, на фоні $N_{90}P_{90}$ при сівбі наприкінці березня отримано максимальну урожайність насіння розторопші плямистої – на рівні 16,0 ц/га [7].

Враховуючи багатогранне застосування розторопші плямистої та недостатню кількість наукових розробок в умовах нашої зони, ми виконали дослідження в напрямку застосування регуляторів росту при вирощуванні цієї культури.

Мета досліджень. Мета досліджень полягала в науково-теоретичному та агроекологічному обґрунтуванні основних принципів росту і розвитку розторопші плямистої, формування урожайності, зокрема залежності від біогенних чинників в умовах південної частини Лісостепу Західного.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження виконувались впродовж 2010-2013 років на дослідному полі філіалу кафедри селекції, насінництва і загальнобіологічних дисциплін ПДАТУ ТОВ «Оболонь Агро» Чемеровецького району Хмельницької області. Усі спостереження, обліки та аналізи проводились відповідно до загальноприйнятих методик. У досліді вивчалось два фактори: А – регулятор росту (контроль (вода), Агроемістим-екстра (15 мл/т), (20 мл/га), Івін (15 мл/т), (20 мл/га), Вермістим Д (8 л/т), (10 л/га); В – строк обробки (обробка насіння, обприскування посівів).

Виклад основного матеріалу дослідження. Для аграріїв та фармацевтичної промисловості висока продуктивність і якість лікарської рослинної сировини – основні критерії оцінки. Якість насіння оцінюється цілим комплексом технологічних показників і хімічним складом.

Щодо маси 1000 насінин – це показник, який можна віднести і до технологічних, і до якісних показників, так як саме в крупному ваговитому насінні, як неодноразово доведено рядом науковців, в т.ч. і

підтверджено нашими дослідженнями, більш якісний хімічний склад. Маса 1000 насінин розторопші плямистої залежала від застосування регуляторів росту рослин. Так, на варіантах з обробкою насіння перед сівбою та обприскуванням вегетуючих рослин у фазі розетки листків препаратом Агроемістим-екстра маса 1000 насінин підвищилась відповідно на 0,5 і 0,6 грам (табл. 1).

Таблиця 1

Маса 1000 насінин розторопші плямистої залежно від строків застосування регуляторів росту (середнє за 2010-2013 рр.)

Препарат (А)	Обробка насіння перед сівбою (В)		Обприскування рослин у фазі розетки листків (В)	
	фактично	± до контролю	фактично	± до контролю
Контроль	23,7	-	23,9	-
Агроемістим-екстра	24,0	0,5	24,5	0,6
Івін	23,9	0,2	24,2	0,3
Вермистим Д	24	0,3	24,3	0,4
НІР _{0,05} ; г: А – 0,52; В – 0,37; АВ – 0,74				

Регулятори росту, потрапляючи в рослину, включаються в обмін речовин і активізують біохімічні процеси, підвищують рівень життєдіяльності рослинного організму. У результаті цього прискорюється ріст та розвиток рослин, підвищується інтенсивність фотосинтезу, збільшується стійкість до несприятливих факторів, урожайність та покращується якість продукції.

Аналіз росту, розвитку, біометричних і структурних показників, показників фотосинтетичної діяльності агроценозів розторопші плямистої показав, що під впливом регуляторів росту вони покращувались, і як наслідок – в таких рослинах сформувалось більш вагомі насіння.

Дослідженнями встановлено, що під впливом стимулюючих препаратів, зокрема Агроемістиму-екстра, в середньому з рослини насіння було більш вирівняним, тобто, у кошиках, сформованих на гілках другого порядку, різниця за масою насіння була значно меншою, ніж на контрольних варіантах, і дещо перевищувала варіанти із застосуванням регуляторів росту Івін та Вермистим Д.

Такі висновки дозволили зробити результати аналізу маси однієї насінини, який здійснювали з кожного варіанту досліду із вибіркою по 100 насінин (табл. 2).

Таблиця 2

Розходження показників за масою насінини розторопші плямистої залежно від застосування регуляторів росту

Варіанти порівнянь	Передпосівна обробка насіння		Обприскування вегетуючих рослин	
	d	НІР _{0,05}	d	НІР _{0,05}
Контроль – Агроемістим-екстра	0,00089	0,00085	0,00086	0,00050
Контроль – Івін	0,00026	0,00098	0,00056	0,00055
Контроль – Вермистим Д	0,00038	0,00102	0,00068	0,00058

Таким чином, на варіантах, де проводилась обробка насіння, за масою насінини регулятор росту Агроемістим-екстра забезпечив показники, які за значенням НІР показали істотну різницю. При обприскуванні вегетуючих рослин регуляторами росту встановлено розходження за масою насінини на всіх варіантах, тобто обприскування рослин у фазі розетки листків сприяло отриманню більш вирівняного насіння в кошиках.

Розторопшу плямисту відносять до групи олійних культур, так як вміст жиру в насінні може сягати 32%. Зазвичай наше щоденне меню обмежується декількома видами рослинних олій – соняшникова, ріпакова та іноді оливкова. Але у світі існують й інші види рослинних олій, які не тільки збагачують смак страв, але і зміцнюють наш організм.

Порівнюючи за хімічним складом з іншими оліями, фахівці ставлять олію розторопші в один ряд з оливковою, кунжутною, соєвою, кукурудзяною. Тому її можна використовувати не тільки в медичних цілях, але і як харчову олію, і як дієтичний продукт.

Вітчизняні науковці констатують факт цінності олії розторопші плямистої через унікальний набір кислот, до числа яких входять пальмітинова та лігноцерінова, які рідко зустрічаються в рослинах. Домінуючу позицію серед кислот олії розторопші займають олеїнова та лінолева, вміст яких відповідно 28-30 та 49-51% (табл. 3).

Таблиця 3

Жирнокислотний склад олій розторопші плямистої, %

Найменування кислот згідно з тривіальною номенклатурою	Масова частка жирної кислоти (% до суми жирних кислот)
Пальмітинова	6-7
Пальмітолеїнова	0,2-0,7
Стеаринова	5-6
Олеїнова	28-30
Лінолева	49-51
Ліноленова	3,7-4,1
Гондаєва	0,8-1,5
Лігноцеринова	3,7-4,1
Бегенова	до 2,7

Одним із основних якісних показників олії є її здатність висихати, тобто перетворюватись в тверду еластичну масу, що відбувається через приєднання кисню при взаємодії з повітрям. Цей показник визначається йодним числом, що показує скільки грамів йоду приєднує 100 грамів олії.

За йодним числом розторопша плямиста відноситься до другої групи культур (йодне число 85-130), тобто напіввисихаюча. До цієї ж групи відноситься ряд культур, олію яких використовують для харчових потреб. Тому показник в межах 90,9-94,0, що визначено в наших дослідних варіантах, характеризує олію як харчову, і звісно – для потреб медицини (табл. 4).

Таблиця 4

Вміст та показники якості олії насіння розторопші плямистої залежно від строків застосування регуляторів росту (середнє за 2010-2013 рр.)

Препарат (А)	Вміст жиру, %		Кислотне число, мг КОН		Йодне число	
	фактично	± до контролю	фактично	± до контролю	фактично	± до контролю
Обробка насіння перед сівбою (В)						
Контроль	25,0	-	0,32	-	92,7	-
Агроемістм-екстра	26,1	1,1	0,29	-0,03	93,8	1,1
Івін	25,3	0,3	0,30	-0,02	91,5	-1,2
Вермистим Д	25,3	0,3	0,31	-0,01	91,3	-1,4
Обприскування рослин у фазу розетки листків (В)						
Контроль	25,2	-	0,33	-	92,4	-
Агроемістм-екстра	27,3	2,1	0,28	-0,05	94,0	1,6
Івін	25,6	0,4	0,27	-0,06	90,9	-1,1
Вермистим Д	26,1	0,9	0,29	-0,04	91,4	-1,0
НІР _{0,05} : А – 0,52; В – 0,37; АВ – 0,73;						
					А – 1,06; В – 0,75; АВ – 1,50;	

Найвищий вміст жиру був на варіантах, де проводилась передпосівна обробка насіння та обприскування вегетуючих рослин регулятором росту Агроемістим-екстра, показник складав відповідно 29,0 та 29,4%, що на 0,6 та 1,1% перевищує контрольні варіанти.

Вміст флаволігнанів в насінні розторопші знаходився в межах 2,81-3,25% (рис. 1).

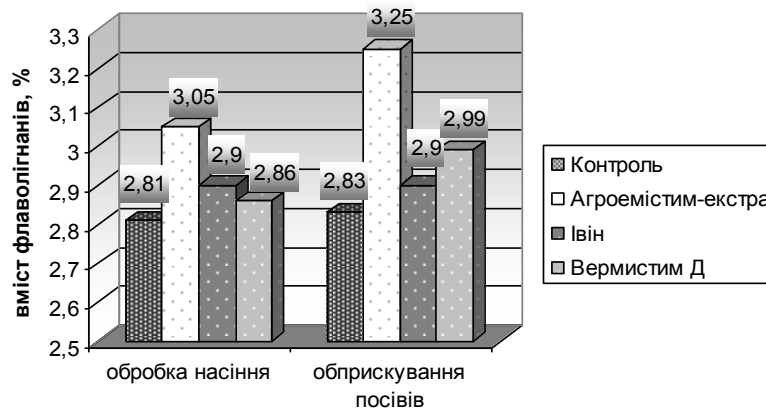


Рис. 1. Вміст флаволігнанів в насінні розторопші плямистої залежно від строків застосування регуляторів росту, %.

Найвищим показником характеризувався варіант із застосуванням регулятора росту Агроемістим-екстра для обприскування вегетуючих рослин.

Висновки. Отже, із застосуванням регуляторів росту можливо дещо покращити технологічні якості та хімічний склад насіння розторопші плямистої. При обприскуванні посівів регулятором росту Агроемістим-екстра маса 1000 насінин підвищилась на 0,6 г, вміст жиру – на 1,1%, флаволігнанів – на 0,42%.

Список використаних джерел

1. Болоховець Г.С. Вивчення антиоксидантної активності плодів розторопші плямистої подрібнених: мат. VII Всеукраїнської наук.-практ. конференції “Клінічна фармація в Україні” / Болоховець Г.С., Кисличенко В.С., Малоштан Л.М. – Харків, 2007.– С. 130.
2. Волоцуева А.В. Фармакологические аспекты исследования плодов расторопши пятнистой: тез. докл. II Международной конференции молодых ученых / Волоцуева А.В. – Курск, 2001. – С. 48.
3. Машковский М.Д. Лекарственные средства. Машковский М.Д. – М.: Медицина, 1993. – 736 с.
4. Тищенко О.В. Дія розмелених плодів розторопші плямистої на функціональний стан печінки та підшлункової залози при радіаційному і токсичному ураженні: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: 03.00.01 – «радіобіологія» / О.В. Тищенко. – К., 2003. – 20 с.
5. Реєстр № 86/18/03. Олія розторопші / Кисличенко В.С., Гладух Є.В., Стремоухов О.О., Болоховець Г.С., Динік К. В., Гребенюк Н. Я. (Реєстр галузевих нововведень) – К., 2003. – Вип. 18-19. – С. 15.
6. Глухова Л.В. Экологически безопасная технология возделывания расторопши пятнистой в лесостепи Среднего Поволжья / Л.В. Глухова: автореф. дис. на соискание ученой степени канд. с.-х. наук: спец. 06.01.09 – «растениеводство». – Пенза, 2004. – 20 с.
7. Ушкаренко В.О. Вплив елементів технології вирощування на продуктивність розторопші на зрошуваних землях Півдня України / В.О. Ушкаренко, І.М. Філіпова // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2013. – Вип. 83. – С. 110-115.

Аннотація. Приведены результаты исследований по изучению сроков применения регуляторов роста на показатели качества семян расторопши пятнистой: вес 1000 семян, содержание масла, йодное число, кислотное число, содержание флаволигнанов.

Ключевые слова: расторопша пятнистая, регулятор роста, показатели качества.