

УДК 633.88 (ЧОРН.) (1-15) (292.485)

АГРОЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ ЧОРНУШКИ ПОСІВНОЇ (*NIGELLA SATIVA L.*) В УМОВАХ ПІВДЕННОЇ ЧАСТИНИ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

*Хоміна В.Я. – доцент,
Подільський державний аграрно-технічний університет*

Постановка проблеми. Більше половини фармацевтичних препаратів виготовляється з трави, коренів і насіння лікарських рослин. Однією з причин недостатньої кількості вітчизняних медичних препаратів є відсутність асортименту і відповідної кількості рослинної сировини для їх виготовлення.

Попит населення на медичні засоби рослинного походження має тенденцію до постійного зростання, тому відповідно підвищується потреба в отриманні лікарської рослинної сировини [1].

Поряд з цим, ґрунтово-кліматичні умови багатьох лісостепових і степових районів України придатні для вирощування не лише відомих культурних і дикорослих рослин місцевої флори, а й рослин з інших регіонів.

На жаль, лікарські рослини сьогодні займають незначні площі. Однією з причин цього є недосконалі технології вирощування в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах і, як наслідок – низька урожайність. Існує також необґрунтована думка: якщо рослина розвивається і плодоносить у дикій природі, то й для її вирощування в культурі не потрібно ніяких технологій. Але, для отримання рослинної лікарської сировини належної якості слід суворо дотримуватись тих агротехнічних засобів, які відомі, і, безперечно, удосконалювати їх залежно від умов вирощування.

Культивування лікарських рослин буде окупатись тисячами гривень у разі отримання з них лікарської сировини високої якості, що відповідатиме діючим стандартам, викладеним в XXI виданні Державної фармакопеї.

При вирощуванні лікарських рослин слід чітко дотримуватись: строків, способів сівби, глибини загортання насіння, обробітків ґрунту, системи удобрення (до речі, перевагу необхідно надавати органічним добривам, внесеним під основний обробіток ґрунту), біологічних заходів боротьби з шкідниками і хворобами.

Отже, застосування хімічних засобів слід звести до мінімуму, натомість впроваджувати біологічно активні препарати (3-4 класів безпечності), які сприятимуть стійкості рослин до несприятливих впливів оточуючого середовища [2].

Однією з відомих цілющих рослин є чорнушка посівна (*nigella sativa*). Рослина має сечогінні, жовчогінні, молокогінні (для матерів годувальниць), послаблюючі властивості. Крім того, сприяє розширенню судин і покращує серцеву діяльність [3]. Є у чорнушки ще одна лікувальна здатність, нехтувати якою в наш час було б неприпустимо. Народна медицина помітила протипухлинну дію рослини, а сьогодні спеціалісти довели, що має чорнушка і протирадіаційні властивості.

В основному лікарською сировиною чорнушки посівної є насіння, яке має досить широкий спектр біологічно активних речовин: ефірна олія, глікозиди,

сапоніни, гіркі речовини, алкалоїд нікелін, вітаміни, мінеральні солі та ін. Достить вагомий вміст (30-40 %) у насінні жирної напіввисихаючої олії, застосування якої ефективне при наявності кишкової і дизентерійної палички. За антибактеріальною активністю олія чорнушки наряду з такими антибіотиками, як ампіцилін, тетрациклін, клотримоксазол і гентаміцин. З вищевикладеного можна зробити висновок про доцільність вивчення та вирощування рослини в різних ґрунтово-кліматичних умовах України.

Стан вивчення проблеми. Чорнушку посівну культивують у багатьох європейських країнах, у т.ч. і в Україні. Цінні лікувальні властивості чорнушки посівної і невибагливість до умов вирощування викликають зацікавленість науковців, тому сьогодні відомо ряд досліджень, пов'язаних із особливостями вирощування і збирання цієї культури. Дослідження Макрушина М.М., Астаф'євої В.Є., Майорової Т.Ю. побудовані на вивченні особливостей онтогенезу, фенологічних фаз і тривалості міжфазних періодів чорнушки посівної в умовах Криму. Авторами встановлено, що оптимальною фазою розвитку рослин для двофазного збирання насіння чорнушки є воскова стиглість і для однофазного збирання – тверда стиглість насіння [4]. Питаннями строків, способів сівби та норм висіву чорнушки посівної в умовах Центрального Полісся України (Житомирська обл.) займалися Світельський М.М., Федючка М.І., Рибальченко С.Л. Науковцями доведено, що переваги мав строк сівби – 2-5 квітня, вузькорядний спосіб сівби (ширина міжрядь 7,5 см) при нормі висіву 16 кг/га. Порівняльна оцінка сортів чорнушки посівної з метою використання вегетативної маси як товарної зелені покладено в основу досліджень Улянич О.І.[5].

Дослідження щодо способів сівби чорнушки посівної та впливу застосування біогенних чинників в умовах південної частини Лісостепу західного нам не відомі, що і спонукало до вивчення саме цих питань при виборі на пряму досліджень.

Завдання і методика досліджень. Завдання досліджень полягало у виявленні впливу розміщення рослин на одиниці площі та біологічно активних препаратів на врожайність насіння чорнушки посівної. Дослідження проводились впродовж 2008-2012 років. Закладались два досліді. *Дослід 1:* сівба вузькорядним (7,5 см), суцільним рядковим (15 см) та ширококорядним (30, 45 см) способами з відстанню між рослинами в рядку 5, 10, 15, 20 см. Контроль – ширина міжрядь 45 см, відстань між рослинами в рядку 10 см. *Дослід 2:* вивчалась дія регуляторів росту: Івін, Агроемістим-екстра, Вермистим Д та мікропрепарату Байкал ЕМ-1. Варіанти обробки такі: контроль 1 (обробка насіння водою, 10 л/т); Івін, Агроемістим-екстра (обробка насіння, по 10 мл/т препарату, розчиненого в 10 л води); Вермистим Д (8 л/т препарату + 10 л води); Байкал ЕМ-1Р (10 мл/т препарату + 10 л води); контроль 2 (обприскування вегетуючих рослин водою, 250 л/га); Івін, Агроемістим-екстра (обприскування вегетуючих рослин, по 15 мл/га препарату, розчиненого в 250 л води); Вермистим Д (10 л/га препарату + 250 л води); Байкал ЕМ-1Р (250 мл/га препарату + 250 л води). Площа облікової ділянки 25 м² Повторність чотириразова. Агротехніка на дослідках загальноприйнята для зони.

Результати досліджень. Дослідження впливу способів сівби на врожайність насіння чорнушки посівної показали, що це той вирішальний фактор, який визначає долю майбутнього урожаю. Перед сівбою чорнушки визначалась лабо-

раторна схожість насіння, яка склала 98 %, польова схожість, як правило, на кілька відсотків менша (залежно від погодних умов та агротехніки вирощування). Сівбу чорнушки ми здійснювали сівалкою точного висіву Horsh Pronto 6 DC, але навіть така техніка не здатна прорахувати точно кількість отриманих сходів. Рослина – це живий організм, тому її ріст і розвиток залежить від багатьох чинників, навіть від власного імунітету, тому фактор А (ширина міжрядь) – це заданий і точний параметр, а фактор В (віддаль між рослинами в рядку) – чинник, який може дещо варіювати, тому в таблиці 1 умовно подано густоту рослин, що вижили на кінець вегетації в перерахунку на гектарну площу посіву.

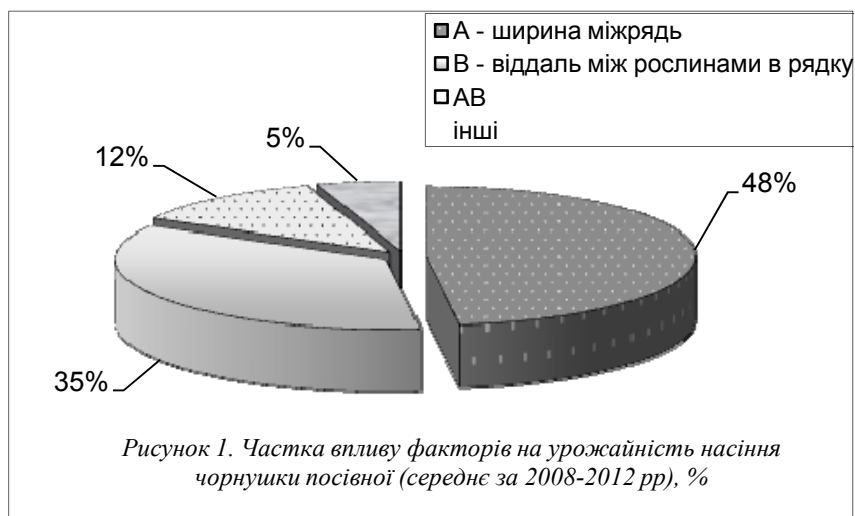
Слід відмітити, що за своїм габітусом рослини вузькорядного, суцільного рядкового та широкорядних способів сівби несуттєво відрізнялися. Рослини наших дослідів мали максимальну висоту 60 см і до 8-ми гілок усіх порядків, можна зробити припущення, що рослини не потребують великої площі живлення. Крім того, проведений структурний аналіз показав, що у листянках (мають форму коробочок з отворами на верхівці) діаметром 1,5-2 см міститься значно більша кількість насіння, ніж у листянках 2,5-3 см в діаметрі.

Найбільшу урожайність насіння чорнушки посівної забезпечила сівба вузькорядним способом (7,5 см) з відстанню між рослинами в рядку 5 см, у середньому за роки досліджень показник склав 18, 3 ц/га, що перевищує контроль на 12,3 ц/га. Урожайність в основному сформувалась за рахунок значної кількості рослин на одиниці площі.

На рисунку 1 показано частку впливу кожного з факторів, що досліджувались. Так, найбільш впливовим виявився фактор А – ширина міжрядь, частка якого склала 48 %, фактор В – відстань між рослинами в рядку впливала на 35 % і у взаємодії частка впливу факторів склала 12%.

Таблиця 1 - Урожайність насіння чорнушки посівної залежно від розміщення рослин на одиниці площі (середнє за 2008-2012 рр), ц/га

Ширина міжрядь, см (А)	Відстань між рослинами в рядку, см (В)	Густота стеблостою рослин на кінець вегетації, шт / га	Фактична урожайність	± до контролю
7,5	5	2,60 млн.	18,3	12,3
	10	1,30 млн.	11,6	5,6
	15	870 тис.	9,3	3,3
	20	660 тис.	8,3	2,3
15	5	1,30 млн.	11,3	5,3
	10	660 тис.	8,2	2,2
	15	430 тис.	7,0	1
	20	330 тис.	6,6	0,6
30	5	660 тис.	8,2	2,2
	10	330 тис.	6,7	0,7
	15	210 тис.	5,9	-0,1
	20	160 тис.	5,7	-0,3
45	5	440 тис.	7,2	2,2
	10 (контроль)	220 тис.	6,0	-
	15	145 тис.	5,6	-0,4
	20	110 тис.	5,4	-6,6
НІР ₀₅		А – 0,63; В – 0,63; АВ – 1,26		



Як уже відмічалось, урожайність рослин можна стимулювати, застосовуючи біологічно активні препарати, які сприяють підвищенню імунітету рослин до несприятливих впливів (хвороб, шкідників, конкуруючих рослин і т. і.), дають змогу якомога краще реалізувати той генетичний потенціал, який закладений у рослині генетикою та селекцією.

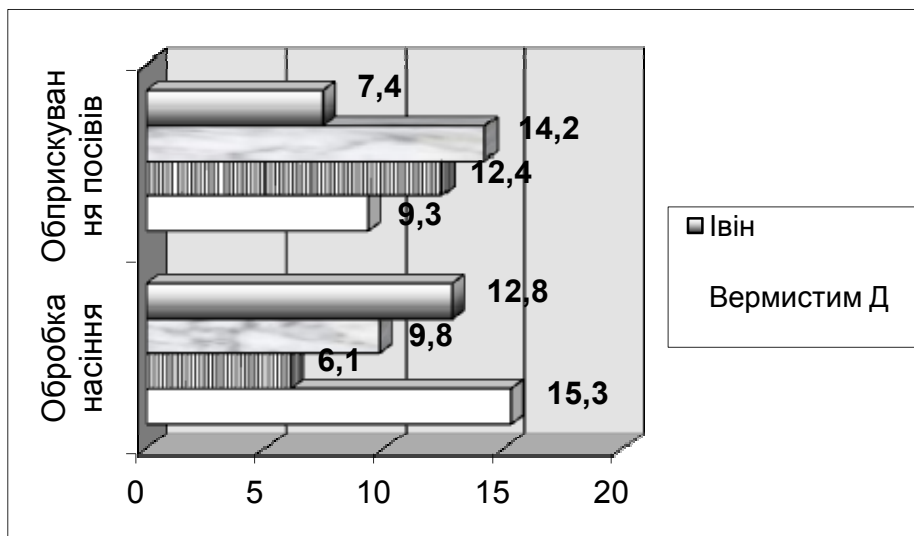
Отже, дослід 2 включає способи застосування регуляторів росту при вирощуванні чорнушки посівної. Так, найбільший ефект одержано при обробці насіння регулятором росту Агроемістим-екстра та обприскуванні вегетуючих рослин у фазі бутонізації препаратом Вермістим Д, перевищення контролю склало відповідно: 2,5 та 2,3 ц/га (табл.2).

Таблиця 2 - Вплив біогенних чинників на урожайність насіння чорнушки посівної (середнє за 2008-2012 рр), ц/га

Варіант	Обробка насіння		Обприскування посівів	
	фактично	± до контролю	фактично	± до контролю
Без препарату (контроль)	16,3	-	16,1	-
Агроемістим-екстра	18,8	2,5	17,6	1,5
Байкал ЕМ-1Р	17,3	1,0	18,1	2,0
Вермістим Д	17,9	1,6	18,4	2,3
Івін	18,4	2,1	17,3	1,2

Агроемістим-екстра – це удосконалений аналог Ємістиму С. Характеризується підвищеним аналогом фітогормонів, жирних кислот, біогенних мікроелементів та ін. Регулятор росту широкого спектра дії. Вермістим у своєму складі містить фітогормони, гумінові і фульвокислоти, вітаміни, амінокислоти та специфічні білкові кислоти.

Оскільки врожайність насіння чорнушки посівної є не досить висока, то і вплив препаратів у межах 1-2,5 ц/га здається несуттєвим, тому доцільно прибавки до врожаю подати у відсотках до контролю (рис.2).



Таким чином, на кращих варіантах отримано приросту 14,2-15,3 %, що є досить суттєво. Найменш впливовою була обробка насіння мікропрепаратом Байкал ЕМ-1Р, приросту склала 6,1 %, тоді як обприскування вегетуючих рослин цим препаратом забезпечило надлишок до контролю на рівні 12,4 %.

Висновки та пропозиції. Дослідженнями встановлено доцільність вирощування чорнушки посівної в умовах південної частини Лісостепу західного, сівбу чорнушки пропонуємо проводити з шириною міжрядь 7,5 см і відстанню між рослинами в рядку 5 см (близько 2700000 схожих насінин на 1 га). Перед сівбою насіння пропонуємо обробляти регулятором росту Агроемістим-екстра (10 мл/т препарату, розчиненого в 10 л води) або здійснювати обприскування вегетуючих рослин у фазі бутонізації регулятором росту Вермістим Д (10 л/га препарату, розчиненого в 250 л води). Такі заходи дозволять отримати врожайність насіння в межах 18,1-18,8 ц/га і зменшити негативний вплив хімічних засобів на оточуюче середовище і лікарську рослинну сировину.

Перспектива подальших досліджень. Дослідження з питань вирощування лікарських рослин плануємо продовжувати, а результати досліджень активно впроваджувати у виробництво.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Климчук О.В. Лікарські рослини. Технологія вирощування / Климчук О.В., Поліщук І.С., Мазур В.А. Навчальне видання – Вінниця: ФОП Рогальська І.О., 2012. – 186 с.
2. Хоміна В.Я. Вплив екологічно безпечних препаратів на біометричні показники рослин розторопші плямистої (*Silybum marianum* L.): зб. наук. праць ПДАТУ до VI науково-практичної конференції «Сучасні проблеми збалансованого природокористування» / В. Хоміна, Я. Калинчук. Кам'янець-Подільський, 2011. – С. 242-244 (спец. випуск).

3. Жарінов В.І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряносмакових рослин / В. Жарінов, А. Остапенко. Київ: «Вища школа», 1994. – 230 с.
 4. Макрушин Н.М. Динамика урожайности семян чернушки посевной и подорожника блошного / Макрушин Н.М., Астафьева В.Е., Майорова Т. Ю. – Сімферополь, 2007.– Вип.1 04. – С.195-199. (Наук. праці ПФ "КАТУ" НАУ: с.-г. науки).
 5. Ульянич О.І. Науково-теоретичне обґрунтування технології вирощування зелених і пряноароматичних рослин в Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук: 06.01.06 – «овочівництво» / О.І. Ульянич; Національний університет біоресурсів і природокористування України. – К., 2010. – 40 с.
-