

УДК 631.821:632.51:633.11

О.В. ВАВРИНОВИЧ, **Л.В. МАГОЦЬКА**, наукові співробітники
О.Й. КАЧМАР, кандидат сільськогосподарських наук
Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
А.М. МАЛІСНКО, доктор сільськогосподарських наук
ННЦ “Інститут землеробства НААН”

ВПЛИВ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ І ХІМІЧНОГО МЕЛІОРАНТУ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Наведено результати досліджень впливу мінерального живлення та хімічного меліоранту на видовий та кількісний склад сегетальної рослинності у посівах пшениці озимої.

Ключові слова: мінеральні добрива, ванпування, фітоценоз, пшениця озима, забур'яненість.

При застосуванні добрив різко змінюються екологічні умови росту культурних рослин і бур'янів та взаємовідношення між ними [1]. Внесення добрив може бути одним з реальних способів регулювання структури агробіоценозу. Поліпшення живлення значно послаблює конкурентну здатність культурних і бур'янових рослин за цей фактор життя, але різко підсилює їх боротьбу за світло і ґрунтову вологу.

© Вавринович О.В., Магоцька Л.В.,
Качмар О.Й., Маліснко А.М., 2011

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2011. Вип. 53. Ч. I.

Разом з тим на дуже забур'яненних варіантах добрива не можуть вплинути на цю взаємодію. Бур'яни розростаються настільки потужно, що ріст культурних рослин пригнічується.

Під впливом мінеральних добрив відбувається не тільки загальне збільшення маси бур'янів, але суттєво змінюється їх ботанічний склад. Зміни в популяції бур'янів тісно пов'язані з особливостями живлення цих рослин. Щодо умов живлення виділяються окремі біологічні групи. Перша група об'єднує вимогливі до певного елементу бур'яни, які часто позначаються як “нітрофіли”, “фосфатофіли” і “калієфіли”. Рослини другої групи більш стійкі до недостатньої кількості тої чи іншої поживної речовини і позначаються як “азот-негативні”, “фосфат-негативні” і “калій-негативні” [2, 5 - 7].

На ґрунтах, погано забезпечених рухомих фосфором добре вегетують такі “фосфат-негативні” види: курячі очка польовий (*Anagallis arvensis* L.), льонок (*Linaria vulgaris* Mill.), ситник жаб'ячий (*Juncus bufonius* L.) і інші. Серед них наявні як нітрофільні види, так і менш чутливі до підвищеного рівня азотних добрив. На полях з великою кількістю обмінного калію добре ростуть “калієпозитивні” види бур'янів: осот городній (*Sonchus oleracteus* L.), осот польовий (*Sonchus arvensis* L.), підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.), талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.), лутига розлога (*Atriplex patula* L.) [2]. На ґрунтах, слабозабезпечених калієм, вегетують найбільш калієфобні види: ромашка аптечна (*Matricaria recutita* L.), лобода багатонасінна (*Chenopodium polyspermum* L.), редька дика (*Raphanus raphanistrum* L.), гірчак перцевий (*Polygonum hydropiper* L.), кульбаба лікарська (*Taraxacum officinale*), шпергель (*Spergula arvensis* L.), щавель шпинатний (*Rumex patientia* L.). Наявність нітратів у ґрунтового розчині стимулює проростання насіння лободи білої (*Chenopodium album* L.) і пасльону чорного (*Solanum nigrum* L.). На ґрунтах, забезпечених рухомими фосфатами, росте глуха кропива (*Urtica dioica* L.), а підмаренник чіпкий (*Galium aparine* L.), талабан польовий (*Thlaspi arvense* L.), осот польовий (*Setaria glauca* L.) з'являються на фоні достатнього калійного живлення.

При внесенні добрив забур'яненість зростає переважно за рахунок окремих видів бур'янів, для яких створюються найбільш сприятливі умови [7].

Кожний рослинний організм може існувати тільки в певних інтервалах величини рН. Більшість культурних рослин найкраще розвивається за нейтральної реакції середовища. Зокрема пшениця озима належить до культур, чутливих до підвищеної кислотності. Вона добре розвивається при вапнуванні, навіть на слабокислих ґрунтах.

Сегетали також по-різному реагують на кислотно-основні умови ґрунтового розчину. Так, наприклад, оптимальним показником рН середовища для проростання насіння лободи білої є інтервал від 6,5 до 7,5. Зниження показників рН до 5,5 і менше пригнічує ці процеси [4]. Тому для формування агрофітоценозів, співвідношення в них бур'янових синузій кислотність ґрунту має надзвичайно важливе значення.

Метою досліджень було вивчення особливостей формування бур'янового компонента та його шкодочинності в посівах пшениці озимої, залежно від удобрення та хімічного меліоранту.

Вивчення проводили в умовах довготривалого стаціонарного досліді, закладеного на ясно-сірому лісовому поверхнево оглеєному ґрунті в 1965 р. на полях Інституту землеробства і тваринництва західного регіону НААН. Вивчали вплив вапнування і мінерального живлення на посівах пшениці озимої сорту Миронівська 61, попередник – конюшина лучна. Реакція ґрунтового розчину дослідної ділянки – сильнокисла (рН 4,5 – 4,6). Досліджували такі системи удобрення: 1) без добрив (контроль); 2) вапно, 1,0 н. г. к. (післядія) (норми за гідролітичною кислотністю); 3) $N_{70}P_{90}K_{90}$; 4) вапно, 1,0 н. г. к. (післядія) + $N_{70}P_{90}K_{90}$; 5) N_{30} (РК – післядія); 6) вапно, 1,0 н. г. к. (післядія) + N_{30} (РК - післядія). Обробіток ґрунту – загальноприйнятий для умов Лісостепу Західного.

Встановлено, що при застосуванні мінеральних добрив та вапна як за роздільного, так і сумісного їх внесення змінюється поживний режим, фізико-хімічні властивості ґрунту, створюються різні умови для росту й розвитку пшениці озимої та експрелентів. Бур'яни реагують на зниження кислотності ґрунту зміною видового складу, зменшенням кількості і маси. Наші спостереження показали, що на варіантах з внесенням 1,0 н. г. к. вапна (післядія) кількість бур'янів становила 149 шт./м², що в 1,3 разу менше від контролю (189 шт./м²), а їх маса була на 13 % більшою. При сумісному застосуванні вапна (післядія) і мінеральних добрив та їх післядії кількість бур'янів була в 2 рази меншою від варіанта без добрив з вегетативною масою сегеталів 156 і 137 г/м². При застосуванні $N_{70}P_{90}K_{90}$ кількість бур'янів становила 133 шт./м² з масою 202 г/м², що на 75 % вище від контролю (табл. 1).

Встановлено [3], що добрива істотно впливають на зниження насінневої продуктивності бур'янів. У наших дослідженнях у посівах пшениці озимої з внесенням добрив кількість насіння бур'янів мишію сизого (*Setaria glauca* L.) і редьки дикої (*Raphanus raphanistrum* L.) зменшувалася в середньому на 70 %, волошки синьої (*Centaurea*

cyanus L.) – на 33 %. Знижується здатність до утворення насіння і в таких поширених бур'янів, як шпергель польовий (*Spergula arvensis* L.), пирій повзучий (*Eutrigia repens* L.) та ін.

1. Забур'яненість посівів пшениці озимої на вапнованих ґрунтах

Варіанти удобрення	Кількість бур'янів		Маса бур'янів	
	шт./м ²	%	г/м ²	%
Фаза кушення				
Без добрив (контроль)	134	100	-	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія)	108	81	-	-
N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	190	142	-	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	143	107	-	-
N ₃₀ (РК – післядія)	179	134	-	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₃₀ (РК - післядія)	136	101	-	-
НІР ₀₅ , шт./м ² для удобрення	10,5 – 13,1			
Фаза воскової стиглості				
Без добрив (контроль)	189	100	115	100
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія)	149	79	130	113
N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	133	70	202	175
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	95	50	156	136
N ₃₀ (РК – післядія)	128	68	169	147
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₃₀ (РК - післядія)	99	52	137	119
НІР ₀₅ , шт./м ² для удобрення	6,3 – 18,1		11,4 – 19,8	

Відзначено сезонну динаміку розвитку сегетальної рослинності як у кількісному, так і видовому відношенні. Це пов'язано з проходженням фаз вегетації пшениці озимої та завершенням циклів розвитку одних видів бур'янів і початком розвитку інших. В середньому за роки досліджень у фазі кушення на варіантах без застосування мінерального живлення переважали ранні ярі (39 %) і зимуючі бур'яни (26 %), при сумісному внесенні 1,0 н. г. к. вапна (післядія) і N₇₀P₉₀K₉₀ - ефемери (30 %). При застосуванні мінеральних добрив і на варіантах їх післядії домінували ранні ярі групи, які займали 33 % від загальної кількості насіння бур'янів, що проросло в цей період.

2. Вплив хімічного меліоранту на формування фітоценозу бур'янів під пшеницею озимою у фазі куцнення, %

Варіанти удобрення	Ефе- мери	Малорічні				Багаторічні		
		ярі		зимую- чі	дворіч- ні	корене- вищні	стрижне- кореневі	повзу- чі
		ранні	пізні					
2003 р.								
Без добрив (контроль)	1,6	43,5	33,9	-	-	21,0	-	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія)	4,7	44,2	32,5	11,6	-	7,0	-	-
N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	1,1	43,5	33,7	1,1	-	20,6	-	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	-	28,6	49,0	2,0	-	20,4	-	-
N ₃₀ (ПК – післядія)	-	35,5	30,2	6,6	-	27,7	-	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₃₀ (ПК - післядія)	-	25,0	36,5	17,3	3,8	17,4	-	-
2004 р.								
Без добрив (контроль)	41,3	20,6	-	23,8	3,2	6,3	4,8	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія)	34,0	28,3	-	22,6	-	11,3	3,8	-
N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	20,3	55,9	-	16,6	-	6,0	1,2	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	35,6	11,9	-	32,2	-	13,5	6,8	-
N ₃₀ (ПК – післядія)	16,5	53,2	-	20,2	-	7,6	2,5	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₃₀ (ПК - післядія)	32,8	12,0	-	27,6	3,5	15,5	8,6	-
2005 р.								
Без добрив (контроль)	27,6	10,5	-	55,3	-	6,6	-	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія)	19,6	45,5	-	27,3	-	7,6	-	-
N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	50,5	0,9	-	34,0	-	7,3	6,4	0,9
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	53,8	4,7	-	30,1	-	6,6	1,0	3,8
N ₃₀ (ПК – післядія)	62,2	9,6	-	17,6	-	9,6	1,0	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₃₀ (ПК - післядія)	67,0	5,3	-	16,0	-	7,4	1,1	3,2

3. Вплив хімічного меліоранту на формування фітоценозу бур'янів під пшеницею озимою у фазі воскової стиглості, %

Варіанти удобрення	Ефе- мери	Малорічні				Багаторічні	
		ярі		зимуючі	дворічні	кореневищ- ні	стрижнеко- рениві
		ранні	пізні				
2003 р.							
Без добрив (контроль)	8,5	29,2	36,8	19,8	-	5,7	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія)	16,4	28,3	31,4	22,4	-	1,5	-
N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	11,9	23,8	41,7	7,1	-	15,5	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	20,5	20,4	31,8	15,9	-	11,4	-
N ₃₀ (ПК – післядія)	11,1	16,7	26,4	27,7	-	18,1	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₃₀ (ПК - післядія)	23,9	8,7	32,6	23,9	2,2	8,7	-
2004 р.							
Без добрив (контроль)	-	14,6	73,2	4,9	2,4	4,9	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія)	-	10,7	50,0	25,0	3,6	10,7	-
N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	-	26,1	28,3	39,1	-	6,5	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	-	35,0	37,5	17,5	2,5	7,5	-
N ₃₀ (ПК – післядія)	-	-	61,9	33,4	-	4,7	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₃₀ (ПК - післядія)	-	13,5	21,6	59,5	-	5,4	-
2005 р.							
Без добрив (контроль)	13,8	19,0	54,0	11,0	-	2,2	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія)	9,3	18,5	60,5	8,6	-	3,1	-
N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	35,7	5,6	13,1	24,2	-	7,1	14,3
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₇₀ P ₉₀ K ₉₀	44,8	12,1	17,2	19,0	-	6,9	-
N ₃₀ (ПК – післядія)	52,5	12,8	3,9	15,4	-	15,4	-
Вапно, 1,0 н. г. к. (післядія), N ₃₀ (ПК - післядія)	50,0	7,5	10,6	22,8	-	9,1	-

Істотні зміни забур'яненості у посівах відбувалися під час дозрівання зерна пшениці озимої, коли травостій культури менш зімкнутий і світлові промені можуть вільно проникати до самої поверхні ґрунту, створюючи при цьому кращі умови для розвитку сегеталів. Найчисельнішою біогрупою на всіх варіантах дослідів були пізні ярі бур'яни.

Співвідношення біологічних груп сегетальної рослинності за роки досліджень залежало від метеорологічних умов вегетаційного періоду культури. Весняно-літній період 2003 р. супроводжувався незначною кількістю опадів, сухою і теплою погодою, що зумовило масову появу ранніх ярих бур'янів. Весна 2004 р. характеризувалася великою кількістю вологи з підвищеними температурами повітря, що призвело до масового проростання ефемерів. Осінь 2004 р. сприяла появі дружніх сходів та нормальному росту пшениці озимої, однак весна 2005 р. (особливо в квітні) характеризувалася надмірною кількістю опадів і низькою температурою повітря, що створило несприятливі умови для росту і розвитку культури, і в тому ж році спостерігали масову появу ефемерів і зимуючих видів бур'янів (табл. 2, 3). Перед збиранням врожаю культури в 2003 – 2004 рр. відзначено перевагу пізніх ярих бур'янів, в наступному році в посівах пшениці озимої забур'янення характеризувалося змішаним типом з перевагою малорічних видів сегетальної рослинності. В посівах пшениці озимої в 2003 р. бур'яновий компонент був представлений 16 видами, загалом за три роки досліджень він зріс на сім видів.

Висновки. Внесення хімічних меліорантів на кислих ґрунтах виявляє багатосторонній вплив на польові агросистеми, і зокрема на культурні і бур'янові види. При застосуванні вапна і сумісному його внесенні з мінеральними добривами в посівах пшениці озимої збільшується кількість таких видів бур'янів, як зірочник середній (*Stellaria media (L.) Vill.*), мишій сизий (*Setaria glauca L.*). Негативно реагують на післядію хімічного меліоранту тонконіг однорічний (*Poa annua L.*), шпергель польовий (*Spergula arvensis L.*) та метлог звичайний (*Apera spica-venti (L.) P. Beauv.*).

Література

1. Баздырев Г. И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений / Г. И. Баздырев. – М. : КолосС, 2004. – 328 с. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
2. Іващенко О. О. Сходи бур'янів на посівах / О. О. Іващенко // Захист рослин. – 2001. – № 10. – С. 1 – 2.

3. Лисенко А. К. Бур'яни в озимині / А. К. Лисенко // Захист рослин. – 1998. – № 4. – С. 20.
4. Марущак О. В. Особливості забур'янення посівів сільськогосподарських культур в умовах Лісостепу / О. В. Марущак // Забур'яненість посівів та засоби і методи її зниження (матеріали конференції) (Київ, 5 – 6 берез. 2002 р.) / Українська академія аграрних наук, Інститут цукрових буряків, Українське наукове товариство гербологів. – К. : Світ, 2002. – С. 75 – 81.
5. Морозов Н. М. Технологические и технические аспекты экологически чистых технологий утилизации навоза / Н. М. Морозов, П. И. Гриднев // Вестник с.-х. науки. – 1990. – № 10. – С. 45 – 49.
6. Синягин И. И. Агротехнические условия высокой эффективности удобрений / И. И. Синягин. – М. : Россельхозиздат, 1980. – 221 с.
7. Синягин И. И. Биологические группы сорняков по их отношению к минеральным удобрениям / И. И. Синягин // Агрохимия. – 1966. – № 9. – С. 11 – 17.