

11. *Трибель С.О.* Шкідники і хвороби хмелю. Виявлення, обліки визначення показників / С.О. Трибель, С.І. Струкова // Карантин і захист рослин. — 2008. — №9. — С. 22—28.

12. *Федоренко В.П.* Інсектициди проти бурякових довгоносиків / В.П. Федоренко, М.М. Дем'янюк // Захист і карантин рослин. — вип. 49. — 2003. — С. 3—9.

В.М. Венгер, Н.А. Лукашевич. Защита хмеля от большого люцернового долгоносика

*Приведены результаты исследований эффективности действия отравленных зеленых растительных приманок и опрыскивания всходов хмеля новыми инсектицидами против жуков люцернового долгоносика (*Otiorrhynchus ligustici* L.).*

V. Venger, N. Lukashevych. Hops protection against the alfalfa weevil

*This article treats of effectiveness of new insecticides against different stages of the alfalfa weevil (*Otiorrhynchus ligustici* L.) by means of sprayngs of shoots of the hop and with the help of baiting of poison green vegetational baits.*

**Захист і карантин рослин. 2011. Вип. 57.
УДК 632.791.937**

О.В. ВЕНГЕР, науковий співробітник
Інститут сільського господарства Полісся НААН

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В МІЖРЯДДЯХ ХМІЛЬНИКІВ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ І УРОЖАЙНІСТЬ КУЛЬТУРИ

Наведено результати багаторічних досліджень впливу обробітку ґрунту в міжряддях хмільників на забур'яненість і урожайність культури. Визначено, що загальний рівень забур'яненості в міжряддях хмільників залежить від способів обробітку ґрунту.

Встановлено, що при поливній оранці ґрунту на глибину 18—20 см в осінній період спостерігається найменша кількість бур'янів як до так і після цвітіння рослин, а мілке розпушування верхнього шару ґрунту на 10—12 см, із смуговим поглибленням до 40 см дозволяє отримати додатково 0,17 т/га сухих шишок хмелю.

хміль, бур'яни, обробіток ґрунту, полицева оранка, безполицева оранка, ропушування верхнього шару ґрунту

Позитивного результату і економічної ефективності у регулюванні рівня присутності в хмелевому агроценозі бур'янової рослинності можна досягти лише тоді, коли заходи проводяться планомірно, цілеспрямовано протягом всього вегетаційного періоду з року в рік і диференційовано. Тільки комплексний підхід здатний підвищити біоценотичну стійкість рослин хмелю, запобігти розмноженню бур'янів [5].

Дослідженнями Д.В. Марченко, Н.А. Буйницького (1974), А.С. Шабранського та інших (2000), Н.А. Олександрова, Д.Д. Крилова, М.І. Крилової й інших (1988), А. Сгр, S. Petrik (1984) виявлено, що рослини бур'янів по-різному реагують на способи обробітку ґрунту. Так, заміна осіннього обробітку ґрунту полицевою оранкою на безполицеву призводить до забур'янення хмільників [1, 6].

За даними Л.І. Ворони (2007), О.П. Стецюка, О.Б. Остроменського (2006), насіння бур'янів, яке осипалось, розподіляється в орному шарі ґрунту таким чином: при полицевій оранці на 18–20 см, в шарі 0–10 см їх зосереджується 14%, в шарі 10–20 см — 34%, а в шарі 20–30 см — 52% [3, 4].

В той же час, на думку А.О. Годованого (1990), ефективна боротьба з бур'янами на хмільниках, а також поліпшення водного і поживного режимів ґрунту відмічалась при проведенні оранки з обертанням скиби [2].

Дослідження проводили разом з відділом агротехніки в 2005–2010 рр. в дослідному господарстві «Хмелярство» Інституту сільськогосподарства Полісся на 223 хмелепланатції зі схемою посадки $3,0 \times 1,0$ м, на хмелю сорту Заграва 1991 року посадки. Ґрунт дослідної ділянки — дерново-підзолистий, який характеризується такими агрохімічними показниками: рН (сольова) — 5,3–5,5; гумус (за Тюріним) — 1,5–1,79; азот легко гідролізується 12,4–14,9 мг/100 г ґрунту; P_2O_5 (за Кірсановим) — 33,1–36,2 мг/100 г ґрунту; K_2O_5 (за Масловою) 22,9–28,7 мг/100 г ґрунту. Досліди проводили за такою схемою:

1. Полицева оранка на глибину 18–20 см (контроль).
2. Безполицева оранка на глибину 18–20 см.
3. Мілке ропушування верхнього шару ґрунту на 10–12 см (культивація).
4. Мілке ропушування верхнього шару ґрунту на 10–12 см (дискування).
5. Мілке ропушування верхнього шару ґрунту на 10–12 см із смуговим поглибленням нижнього до 40 см.
6. Без обробітку.

Обробіток ґрунту проведено такими знаряддями: плугами-ропу-

шувачами ПРХ-3 і ПРВН-2,5 А, бороною дисковою БДХ-3, плоско-різом-шілювачем ПЩН-245, які апретувались із тракторами Т-70 ВХ. Площа дослідної ділянки — 0,50 га, облікової — 180 м², повторність чотириразова.

Погодні умови за роки проведення досліджень відрізнялись між собою і мали істотні відхилення від середньо багаторічних показників, як за кількістю опадів, так і температурою повітря, що помітно впливало на ріст та розвиток рослин хмелю та бур'янів.

Агрометеорологічні умови квітня та травня 2006—2007 та 2009—2010 років відзначалися нестачею вологи. Сума опадів за цей період становила 86 мм, що на 13 мм менше від середньо багаторічної норми. Погодні умови весняного періоду 2008 року відзначались повільним наростанням тепла та великою кількістю опадів.

Перезволоження ґрунту, висока вологість повітря сприяли інтенсивному розвитку бур'янів та затримали проведення агротехнічних обробітків ґрунту.

Високі температури повітря і дефіцит опадів у червні відносно середньобагаторічних показників негативно вплинули на цвітіння та утворення шишок хмелю, але сприяли розвитку бур'янів.

Недостатня кількість опадів у серпні 2007—2010 рр. у фазу формування шишок в період найбільшої потреби у волозі, низька температура повітря в червні-липні (18—21°C) не сприяли в ці роки утворенню високого урожаю хмелю.

Результати досліджень. Дослідженнями встановлено (табл. 1), що загальний рівень забур'яненості за період проведення досліджень значною мірою залежав від способів обробітку ґрунту. Так, у контрольному варіанті при осінній полицевій оранці з обертанням скиби на глибину 18—20 см в період заведення стебел на підтримки до цвітіння рослин відмічалась найменша кількість бур'янів (170,75 шт./м²): з них 55,1% — однорічні і 44,9% багаторічні види.

У варіанті з безполицевою оранкою на глибину 18—20 см кількість бур'янів всіх видів була на 85,5 шт./м² вищою ніж в контролі .

Кількість бур'янів була також вищою у варіантах з мілким розпушуванням верхнього шару ґрунту на 10—12 см при культивуванні — на 38,0 шт./м², дискуванні — 144,5 шт./м² та із смуговим поглибленням до 40 см — на 95,7 шт./м² ніж при полицевій оранці на глибину 10—12 см.

Найбільша кількість бур'янів нараховувалась на ділянках без обробітку — 420,25 шт./м² в тому числі двосім'ядольних 232,25. Серед бур'янів найбільше відмічались і частіше зустрічались щиряця звичайна, лобода біла, редька дика, березка польова, осот жовтий і пирий повзучий.

Після заведення стебел на підтримки у фазу цвітіння рослин кіль-

**1. Вплив способів обробітку ґрунту на забур'яненість
хмільників до цвітіння рослин хмелю ДП ДГ «Хмелярство» ІСГП НААН
(середнє 2005–2010 рр.)**

Варіант	Кількість бур'янів, шт./м ²						
	злакові	шириця звичайна	лобода біла	релька дика	березка польова	всіх видів	всіх двосім'я- дольних
Полицева оранка на глибину 10-12 см (контроль)	44,75	23,5	20,25	44,5	35,5	170,75	90,5
Безполицева оранка на глибину 18-20 см	92,75	35,0	25,0	65,5	38,0	256,25	120,5
Мілке розпушування верхнього шару ґрунту на 10-12 см (культивация)	89,25	45,0	25,0	77,0	35,5	208,75	147,0
Мілке розпушування верхнього шару ґрунту на 10-12 см (дискування)	105,5	46,25	30,0	89,5	44,0	315,25	165,75
Мілке розпушування верхнього шару ґрунту на 10-12 см із смуговим поглибленням до 40 см	88,0	38,5	30,0	71,0	39,0	266,5	139,5
Без обробітку	134,5	78,0	36,0	118,25	53,5	420,25	232,25

кість бур'янів на дослідних ділянках була значно меншою ніж до заведення стебел на підтримки. Найменша їх кількість — 118,5 шт./м² була в контрольному варіанті (табл. 2.), найбільша — 187,7 шт./м², в тому числі злакові переважно пирій повзучий — 61,7 шт./м², у варіанті з мілким розпушуванням верхнього шару ґрунту на 10–12 см способом дискування.

Найменша кількість бур'янів 118,5 шт./м² була у варіанті, де проводилась полицева оранка на глибину 18–20 см з обертанням скиби.

Аналіз врожайних даних показав, що їх величина напряму залежить від способів обробітку ґрунту (табл. 3).

Найвищий урожай 0,17 т/га одержано у варіанті, де проводилось мілке розпушування верхнього шару ґрунту на 10–12 см із смуговим поглибленням до 40 см.

Мілке розпушення верхнього шару ґрунту способом культивация і дискування призводило до зниження продуктивності рослин в порівнянні з контролем на 0,01–0,02 т/га.

Вміст альфа-кислот в шишках хмелю по варіантах дослідіу в серед-

**2. Вплив способів обробітку ґрунту на забур'яненість
хмільників після цвітіння рослин хмелю ДП ДГ «Хмелярство» ІСПП НААН
(середнє 2005—2010 рр.)**

Варіант	Кількість бур'янів, шт./м ²						
	злакові	шириця звичайна	лобола біла	релька дика	березка польова	всіх видів	всіх двосім'я- долних
Полицева оранка на глибину 10-12 см (контроль)	33,5	25,7	17,7	25,7	15,7	118,5	69,2
Безполицева оранка на глибину 18-20 см	51,0	20,7	12,7	40,7	26,7	145,5	74,2
Мілке розпушування верхнього шару ґрунту на 10-12 см (культивация)	41,0	24,2	20,7	45,7	19,5	146,7	90,7
Мілке розпушування верхнього шару ґрунту на 10-12 см (дискування)	61,7	32,7	16,7	58,7	94,0	187,7	108,3
Мілке розпушування верхнього шару ґрунту на 10-12 см із смуговим поглибленням до 40 см	51,7	29,7	9,7	40,7	20,7	152,7	80,3
Без обробітку	81,0	49,7	26,0	56,7	28,7	243,2	102,5

ньому за 6 років був в межах 5,8—10,82% і залежав в основному від погодних умов в період проведення досліджень і в незначній мірі від способів обробітку ґрунту (табл. 4).

Аналіз експериментальних даних показав, що застосування, як полицевої оранки на глибину 18—20 см, так і мілкового розпушування верхнього шару ґрунту на 1—12 см із смуговим поглибленням нижнього до 40 см в міжряддях хмільників є одним із резервів підвищення ефективності виробництва хмелю з одержанням додатково екологічно-чистої хмелярської продукції 0,2—2,5 т/га на суму до 8,2 тис. гривень.

ВИСНОВКИ

1. Загальний рівень забур'яненості у міжряддях хмільників залежить від способів обробітку ґрунту.

2. Найменша кількість бур'янів 170,75 шт./м² до цвітіння і 118,5 шт./м² після цвітіння була у 3-му варіанті з полицевою осінньою оранкою ґрунту на глибину 18—20 см.

3. Найвищий урожай 0,17 т/га одержано у варіанті, де проводилось

3. Урожайність шишок хмелю в залежності від способів обробітку ґрунту в мікрядах хмільників
ДП ДГ «Хмельярство» ІСПП НААН (середнє 2005—2010 рр.)

Варіант	Урожайність по роках, т/га						Середнє	+/- до контролю	
	2005	2006	2007	2008	2009	2010		т/га	%
Полицева оранка на глибину 10-12 см (контроль)	0,19	0,21	0,18	0,10	0,22	0,11	0,17		100,0
Безполицева оранка на глибину 18-20 см	0,21	0,19	0,15	0,9	0,22	0,11	0,16	-0,07	-4,1
Мілке розпушування верхнього шару ґрунту на 10-12 см (культивация)	0,18	0,15	0,14	0,9	0,21	0,9	0,14	-0,24	-14,3
Мілке розпушування верхнього шару ґрунту на 10-12 см (дискування)	0,17	0,15	0,14	0,9	0,21	0,20	0,16	-0,11	-6,54
Мілке розпушування верхнього шару ґрунту на 10-12 см із смуговим поглибленням до 40 см	0,22	0,20	0,16	0,10	0,22	0,12	0,17	+0,03	+1,8
Без обробітку	0,16	0,15	0,13	0,7	0,19	0,11	0,12	-0,41	-28,6
НІР ⁰⁵	1,95	1,43	1,78	0,78	0,84	0,79			

**4. Якість шишок хмелю на абсолютну суху речовину, %
залежно від способів обробітку ґрунту в міжряддях хмільників
ДП ДГ «Хмелярство» ІСГП НААН (середнє 2005—2010 рр.)**

Варіант	Вміст альфа-кислот, %						Середнє	+/- до контролю %
	2005	2006	2007	2008	2009	2010		
Полицева оранка на глибину 10-12 см (контроль)	7,11	10,82	7,56	5,71	7,4	6,5	7,52	100,0
Безполицева оранка на глибину 18-20 см	7,13	9,67	7,14	6,10	7,32	6,15	7,25	-0,27
Мілке розпушування верхнього шару ґрунту на 10-12 см (культивація)	7,6	9,61	6,67	8,9	7,13	6,0	7,65	+0,13
Мілке розпушування верхнього шару ґрунту на 10-12 см (дискування)	7,24	9,30	7,52	8,1	7,28	6,12	7,59	+0,07
Мілке розпушування верхнього шару ґрунту на 10-12 см із смуговим поглибленням до 40 см	7,49	10,11	6,90	7,9	7,40	6,13	7,66	+0,14
Без обробітку	6,65	8,24	5,8	6,3	7,65	6,0	6,77	-0,75

мілке розпушування верхнього шару ґрунту на 10—12 см із смуговим поглибленням до 40 см.

4. Якість шишок хмелю залежить в основному від погодних умов особливо в період до і після цвітіння рослин і незначній мірі від способів обробітку ґрунту в міжряддях хмільників.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. *Александров Н.А.* Производство хмеля в хозяйствах РСФСР / Н.А. Александров, Д.Д. Крылова [и др.]: Методические рекомендации. — М.: ЦНТИПИ, 1988. — 104 с.

2. *Годованый А.О.* Интенсификация хмелеводства и программирование урожая / А.О. Годованый. — К.: Урожай, 1990. — 86 с.
3. *Савченко Ю.І.* Науково-практичні рекомендації з питань контролю шкодочинності бур'янів у агроценозах Житомирської області / Ю.І. Савченко, І.Ю. Ратошнюк, Л.І. Ворона [та ін.]. — Житомир: Полісся, 2007. — 122 с.
4. *Стецюк О.П.* Вдосконалення способів осіннього обробітку ґрунту на продуктивних хмелеплантаціях / О.П. Стецюк, О.Б. Остроменський // Хмелярство. — К.: Просвіта, 2006. — Вып. 23. — С. 23—31.
5. *Шабранський А.С.* Довідник з хмелярства / А.С. Шабранський, В.М. Шуляр, М.Г. Ковтун [та ін.]. — Житомир: Полісся, 2000. — 118 с.
6. *Srp A., Petrlik Z., Bures V. et / al / Chmelotechnologia pestovani a její kontrola u produkcních chmelnic // Всесоюзный центр переводов научно-технической литературы и документации. № перевода КЕ — 57498.*

О.В. Венгер. Влияние способов обработки почвы в междурядьях хмельников на засоренность и урожайность культуры

Приведены результаты многолетних исследований по изучению влияния обработки почвы в междурядьях хмелеплантаций на засоренность и урожайность культуры. Определено, что общий уровень засоренности в междурядьях хмельников зависит от способов обработки почвы.

Установлено, что при отвальной вспашке почвы на глубину 18—20 см в осенний период наблюдается наименьшее количество сорняков как до, так и после цветения растений; а мелкое рыхление верхнего шара почвы на 10—12 см, с линейным углублением до 40 см позволяет получить дополнительно 0,17 т/га сухих шишек хмеля.

O. Venger. Influence of soil between the rows on the hop debris and crop culture

Results of long-term researches on studying of influence of processing of soil in row-spacings hop plantations on a contamination and productivity of culture are resulted. It is defined that the general level of a contamination in row-spacings hop plantations depends on ways of processing of soil.

It is established that at plowing with a layer turnofsoil on depth of 18—20 sm during the autumn period the least quantity of weeds both to, and after flowering a plant is observed; and small loosening of the top sphere of soil on 10—12 sm, with linear deepening to 40 sm allows to receive in addition 0,17 t/hectares of dry cones of hop.