



bertin // Tree Physiology. — 2010. — Vol. 30. — P. 845—852.

20. Reblin J.S. Impact of eastern dwarf mistletoe (*Arceuthobium pusillum*) infection on the needles of red spruce (*Picea rubens*) and white spruce (*Picea glauca*): oxygen exchange, morphology and composition / J.S. Reblin, B.A. Logan, D.T. Tissue // Tree Physiology. — 2006. — Vol. 26. — P. 1325—1332.

21. Meinzer F.C. Integrated responses of hydraulic architecture, water and carbon relations of western hemlock to dwarf mistletoe infection / F. C. Meinzer, D. R. Woodruff, D. C. Shaw // Plant, Cell and Environment. — 2004. — Vol. 27. — P. 937—946.

22. Stypinski P.T. Biology and ecology of the European mistletoe (*Viscum album*, Viscaceae) in Poland / P.T. Stypinski. — Kraków: Instytut Botaniki im. W. Szafera Polskiej Akademii Nauk, 1997. — 117 p.

23. Elias P. Hostitel'ske dreviny imelovcovitých (Loranthaceae) na Slovensku / P. Elias // Bull Slov Bot Spolocn Bratislava. — 2002. — Vol. 24. — P. 175—180.

24. Prochazka F.A. centre of occurrence of *Viscum album* subsp. *album* in eastern Bohemia and an overview of the diversity of its host plants in the Czech Republic / F. Prochazka // Preslia. — 2004. — Vol. 76. — P. 349—359.

25. Elias P. Hostitel'ske dreviny imelovcovitých (Loranthaceae) na Slovensku / P. Elias // Bull Slov Bot Spolocn Bratislava. — 2002. — Vol. 24. — P. 175—180.

26. Hawksworth F.G. Spread of European mistletoe (*Viscum album*) in California, U.S.A. / F.G. Hawksworth, R.F. Scharpf // European Journal of Plant Pathology. — 1986. — Vol. 16. — P. 1—5.

27. Kolodziejek J. Distribution, frequency and host patterns of European mistletoe (*Viscum album* subsp. *album*) in the major city of Lodz, Poland / J. Kolodziejek, J. Patykowski, R. Kolodziejek // Biologia. — 2013. — Vol. 68. — P. 55—64.

28. Zuber D. Biological flora of Central Europe: *Viscum album* L. / D. Zuber // Flora. — 2004. — Vol. 199. — P. 181—203.

Рыбалка И. А.

**Внимание: омела белая. К вопросу контроля распространения омелы белой (*Viscum album* L.) в насаждениях городов Восточной Лесостепи Украины**

Определены факторы окружающей среды, которые способствуют распространению омелы белой (*Viscum album* L.) на уровне конкретного насаждения. Установлены виды деревьев, которым растение-полупаразит отдает предпочтение в насаждениях. Наиболее привлекательными для омелы являются три вида деревьев в составе насаждений: тополь черный (*Populus nigra*), тополь бальзамический (*P. balsamifera*) и клен серебристый (*Aser*

*saccharinum*), что следует учитывать при создании и реконструкции объектов зеленого хозяйства. Плотность омелы белой не зависит от показателей видовой разнообразия древостоя.

**омела белая, насаждения, видовое разнообразие древостоя, тополь черный, тополь бальзамический, клен серебристый**

Рybalka I. O.

**Attention: White Mistletoe. On the question of the White Mistletoe (*Viscum album* L.) distribution control in plantations of the cities of East-Steppe zone of Ukraine**

*Environmental variables which influence spread of the White Mistletoe (*Viscum album* L.) on the level of certain forest stand were evaluated. The most preferred tree species for the White Mistletoe were identified. There were Black Poplar (*Populus nigra*), Balsamic Poplar (*P. balsamifera*) and Silver Maple (*Aser saccharinum*). It should be considered at developing and reconstructing gardening of horticulture objects. The White Mistletoe density is not dependent from the levels of species diversity of plantings.*

**White Mistletoe, plantings, species diversity of plantings, Black Poplar, Balsamic Poplar, Silver Maple**

УДК 632.51:632.9

© Я.П. Макух, С.О. Ременюк, 2016

## ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТИВНОГО покриття поверхні поля листками бур'янів у посадках верби енергетичної

Досліджено динаміку проективного покриття поверхні поля на посадках верби енергетичної листками бур'янів. Встановлено, що найбільш злісним і шкідливим бур'яном у посівах верби енергетичної є пирій повзучий. На дату обліку 10.06 вагому частину проективного покриття поверхні поля становили гірчиця польова, лобода біла і однорічні однодольні. У другій половині вегетації (на 10.08 2012—2015 рр.) найбільше проективне покриття мали види лободи білої та гібридної 24,4 та 10,8% і пирій повзучий — 13,3%.

**види бур'янів, верба енергетична, проективне покриття, однодольні види**

Однією з основних особливостей енергетичної верби є повільний розвиток у перші місяці вегетації.

**Я.П. МАКУХ,**

кандидат сільськогосподарських наук

**С.О. РЕМЕНЮК,**

кандидат сільськогосподарських наук

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

Тому загрозою для посадок верби є бур'яни, особливо багаторічні види [1, 2]. За даними Польських дослідників найбільш поширені і проблемні види бур'янів, що конкурують з вербою енергетичною протягом трьох років, навіть за внесення гербіцидів, є пирій повзучий *Agropyrum repens* (L.), кропива дводомна *Urtica dioica* (L.), полин звичайний *Artemisia vulgaris* (L.) та

осот рожевий *Cirsium arvense* (L.). У плантаціях верби, висадженої на піщаних та легкосуглинкових регрованих ґрунтах, домінуючими бур'янами є однорічні і багаторічні однодольні види [3].

Покриття бур'янів є однією з характерних ознак рослинного угруповання. Воно визначає кількісні й якісні співвідношення між видами та загальну зімкнутість рослинності і його частин. У геоботанічній практиці часто користуються терміном проективне покриття, розуміючи його як площу, покриту (зайняту) якимись рослинами. Проективне покриття включає в себе площу листової пластинки і площу листової поверхні. Якщо рослина бур'яну утворює велику площу листової поверхні, то, природно, краще асимілює вуглекислий газ і має потуж-

ніший фотосинтез, а отже, й вищу продуктивність [4].

Проективне покриття визначає значущість виду в бур'яновому угрупованні, його конкурентоспроможність, забезпечує йому перевагу в характері та інтенсивності освітлення, поглинанні вологи з різних шарів ґрунту, забезпеченні мінеральними солями, зольними елементами тощо.

**Метою досліджень** було вивчення динаміки (щомісяця, починаючи із 10.05) проективного покриття поверхні поля на посадках верби енергетичної листками бур'янів.

**Матеріали та методика досліджень.** Дослідження проводили впродовж 2012—2015 рр. на дослідному полі «Ксаверівка 2». Площа посадкової ділянки — 100 м<sup>2</sup>, облікової — 50 м<sup>2</sup>, повторність — чотириразова. Дослід закладали рендомізовано за методом розщеплених ділянок, розміщення повторень — у два яруси.

Із осені поле дискували на глибину 8—10 см, а потім на всіх варіантах досліду вносили гербіциди Раундап, в.р. (48% ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л) нормою 6,0 л/га + Діален Супер, в.р.к. (дикамби 120 г/л + 2,4-Д диметиламінової солі 344 г/л) нормою 1,0 л/га, що дало можливість частково контролювати багаторічні види бур'янів. Вербу енергетичну висаджували за схемою: відстань між живцями в рядку — 0,6 м, між рядками — 0,7 м, між смугами — 1,4 м. Пагони живців перед посадкою мали довжину 20—22 см, глибина посадки — 18—20 см. Густина насаджень — 30 тис. шт./га.

Обліки бур'янів в посівах верби енергетичної проводили у постійно зафіксованих рамках розміром 1,25×0,20=0,25 м<sup>2</sup>, які накладали у 4-х місцях по діагоналі кожного варіанту. Видовий склад бур'янів визначали за допомогою довідників [5]. Проективне покриття визначали як площу проекцій надземних частин однієї рослини або всіх рослин угруповання на поверхні ґрунту, за винятком просвітів між листками та стеблами. Загальне проективне покриття визначали як площу горизонтальних проекцій всього рослинного покриву на поверхню ґрунту. Воно виражається у процентах від поверхні дослідної ділянки.

**Результати досліджень.** Площа листя рослин бур'янів у посадках верби енергетичної після появи сходів постійно зростала. Кожна

ювенільна рослина формувала площу фотосинтетичного апарату індивідуально. На темпи його нарощування проявляли вплив видові особливості проходження етапів онтогенезу, умови вегетації (наявність достатньої кількості вологи, мінерального живлення і світлового забезпечення).

На дату першого обліку (10.05) площа проективного покриття поверхні ґрунту листками бур'янів становила 35,8%. Високу площу листя фіксували у раннього ярого виду гірчиця польова — 12,0%, коренепаросткового осоту рожевого — 6,7% і кореневищного пирію повзучого — 3,3% (табл.). Слід зазначити, що на дату обліку 10.05 інші види бур'янів мали незначне проективне покриття поверхні поля, яке коливалось в межах від 1,1 до 2,3%.

На дату обліку 10.06 зафіксовано значний ріст листків бур'янів і відповідно проективне покриття поверхні поля досягло 100%. При цьому найбільший приріст листків був у однодольних видів проса півнячого і мишію сизого. Серед дводольних видів проективне покриття поверхні поля суттєво зросло у лободи білої з 2,2% (10.05) до 15,8% (10.06), гірчака шорсткого з 1,4 до 5,9% і березкоподібного з 1,1 до 6,9%.

На наступну дату обліку 10.07 спостерігали перерозподіл і навіть зменшення проективного покриття поверхні поля листками бур'янів залежно від особливостей кожного виду. Встановлено зменшення проективного покриття однорідних

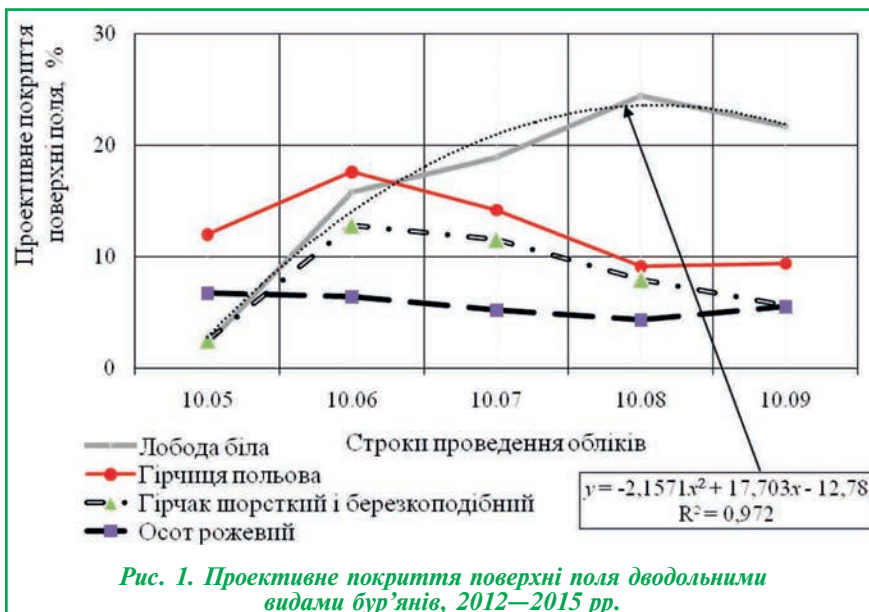
однодольних видів проса півнячого і мишію звичайного до 8,4 і 7,9%. Цю нішу активно займали дводольні види бур'янів, лідером серед яких була лобода біла із проективним покриттям поверхні поля 18,9%. На цей період зниження проективного покриття відзначали у гірчиці польової, талабану польового, гірчака шорсткого і березкоподібного, осоту рожевого, а види лободи, пасльону чорного і пирію звичайного продовжували збільшувати проективне покриття поверхні поля.

На дату обліку 10.08 проективне покриття поверхні поля, як і за попередній місяць, становить 100%. Збільшили проективне покриття поверхні поля і досягли свого максимуму лобода біла — 24,4%, лобода гібридна — 10,8% і пирій повзучий — 13,3%. За наступний місяць на дату обліку 10.09 майже всі види, крім гірчиці польової, талабану польового і осоту рожевого, зменшували проективне покриття поверхні поля. Загальне проективне покриття поверхні поля на 10.09 становило 85,9%.

Протягом вегетації верби енергетичної дводольні види бур'янів по-різному змінювали своє проективне покриття. Багаторічник осот рожевий суттєво не змінював площу листків, динаміка проективного покриття була в межах 4,3% на 10.08 до 6,7% на 10.05 (рис. 1). У видів бур'янів — гірчиця польова, гірчак шорсткий і березкоподібний — найбільше проективне покриття відзначали на 10.06, в подальшому воно

**Динаміка проективного покриття поверхні поля на посадках верби енергетичної листками бур'янів, 2012—2015 рр., %**

Види бур'янів	Строки проведення обліків				
	10.05	10.06	10.07	10.08	10.09
Просо півняче	1,1	10,9	8,9	6,7	5,4
Мишія сизий	1,2	12,3	8,1	5,7	4,3
Лобода біла	2,2	15,8	18,9	24,4	21,7
Лобода гібридна	1,2	3,3	7,2	10,8	10,2
Гірчиця польова	12,0	17,6	14,2	9,1	9,4
Талабан польовий	2,3	5,8	3,3	2,2	3,3
Гірчак шорсткий	1,4	5,9	5,5	4,0	3,4
Гірчак березкоподібний	1,1	6,9	6,0	3,9	2,2
Паслін чорний	1,1	2,2	5,0	9,2	8,5
Блекота чорна	1,2	2,2	3,4	3,3	2,2
Пирій повзучий	3,3	7,7	10,4	13,3	6,5
Осот рожевий	6,7	6,4	5,2	4,3	5,5
Інші види	1,2	3,1	4,1	3,3	3,4
<b>Бур'янів всього</b>	<b>35,8</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>85,9</b>



зменшується, а лобода біла продовжувала збільшувати площу листя до 10.08.

У лободи білої встановлено рівняння регресії залежності між величиною проективного покриття та строками проведення обліків. Коefіцієнт кореляції досліджуваних ознак має високу позитивну силу зв'язку  $r = 0,97$ .

Відомо, що однодольні види, за біологічними особливостями, мають менше проективне покриття, порівняно із дводольними. На 10.05 однодольні однорічні види відзначалися проективним покриттям 1,1–1,2%, тоді як багаторічний кореневищний пирій повзучий займав 3,3% (рис. 2). Пік проективного покриття у мишію сизого і проса півнячого припадає на 10.06 і становить 12,3 та 10,9% від загального. В наступні місяці амплітуди проективного покриття у даних видів знижуються і на 10.09 становлять 4,3 і 5,4%. У цей період пирій повзучий збільшує площу листової поверхні і проективне

покриття щомісяця: у червні — до 7,7% (в 2,3 раза), липні — до 10,4, серпні — до 13,3%. Лише на 10.09 фіксували зменшення проективного покриття до 6,5%. Встановлено рівняння регресії залежності між величиною проективного покриття пирію повзучого та строками проведення обліків, коefіцієнт кореляції досліджуваних ознак має позитивну силу зв'язку  $r = 0,85$ .

### ВИСНОВКИ

Із однодольних видів найбільш злісним і шкідливим бур'яном у посівах верби енергетичної є пирій повзучий, який збільшує проективне покриття до 10.08 і перевищує інші однодольні види взяті разом. Дводольні види бур'янів становили 70% від всієї кількості і формували найбільше проективне покриття поверхні поля. На дату обліку 10.06 вагому частину проективного покриття поверхні поля склали гірчиця польова, лобода біла і однорічні однодольні. У другій половині вегета-

ції (на 10.08) найбільше проективне покриття мали види лободи білої і гібридної 24,4 і 10,8%, а також пирій повзучий — 13,3%.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Mitchell C.P. Short-rotation forestry operations, productivity and costs based on experience gained in the UK / C.P. Mitchell, E.A. Stevens, M.P. Watters // Forest Ecology and Management. — 1999. — Vol. 121. — P. 123–136.
2. Енергетична верба: технологія вирощування та використання» ; під загальною редакцією доктора сільськогосподарських наук В.М. Сінченка. — К.: ІБКІЦБ, ФОП Корзун Д.Ю., 2015. — 338 с.
3. The Effect of Chemical Soil Properties on Weed Infestation Structure in Willow (Salix L.) Short-Rotation Coppice [Mariola Wróbel, Andrzej Gregorczyk, Jacek Wróbel] // Pol. J. Environ. Stud. Vol. 21. — 2012. — №. 6. pp. 1893–1899.
4. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах / О.О. Іващенко. — К.: Світ, 2001.
5. Наукові назви польових бур'янів: довідник / Р.І. Бурда, Н.Л. Власова, Н.В. Мироська, Є.Д. Ткач. — К.: Інститут агроecології та біотехнології УААН, 2004. — 95 с.

Макух Я.П.,  
Ременюк С.А.

### Особенности проективного покрытия поверхности поля листьями сорняков в посадках ивы энергетической

Исследована динамика проективного покрытия поверхности поля на посадках ивы энергетической листьями сорняков. Установлено, что наиболее злостным и вредоносным сорняком в посевах энергетической ивы является пырей ползучий. На дату учета 10.06 весомую часть проективного покрытия поверхности поля составляли горчица полевая, марь белая и однолетние однодольные. Во второй половине вегетации (на 10.08) наибольшее проективное покрытие имели виды лебеды белой и гибридной — 24,4 и 10,8%, и пырей ползучий — 13,3%.

**виды сорняков, ива энергетическая, проективное покрытие, однодольные виды**

Makukh Ja., Remenyuk S.

### Features of projective cover of field surface with leaves of weeds in plantings of willow energy

It was investigated the dynamics of the projective cover of field surface with leaves of weeds on plantings of willow energy. It was established that the most serious scooching weed in crops of willow is quack grass. As of the day of measurement (June 10) a significant part of the projective cover of the field surface was wild mustard, pigweed and annual monocots. In the second half of the growing season (August 10) the projective cover had the types of white quinoa and hybrid — 24,4 and 10,8%, and quack grass — 13,3%.

**weed species, willow energy, project coverage, types of monocots**

Рецензент:

Іващенко О.О., доктор сільськогосподарських наук, Інститут захисту рослин НААН

