

## РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН СУЧАСНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

**М. В. Єрашова**

Державна установа Інститут зернових культур НААН, вул. Володимира Вернадського, 14,  
м. Дніпро, 49027, Україна

Висвітлені результати порівняльного аналізу біометричних показників рослин сучасних сортів пшениці озимої (Коханка, Місія одеська та Пилипівка) при вирощуванні їх по чорному пару і після ячменю ярого в умовах північного Степу. Виявлено, що стримуючим фактором процесів росту та розвитку рослин в осінній період 2015 р. була недостатня кількість опадів, а в 2016 р. – прохолодна погода у жовтні та раннє припинення вегетації. Після непарового попередника в 2015 р. сходів пшениці озимої восени взагалі не відмічалось, насіння почало проростати у ґрунті лише в грудні. Але завдяки ранньому відновленню вегетації рослин навесні, а також великій кількості опадів у квітні й травні, стан посівів після всіх попередників у 2015/16 р. помітно покращився. У 2016 р. на час відновлення весняної вегетації та у фазі виходу в трубку рослини всіх сортів, що йшли по чорному пару, мали значну перевагу за розвитком, ніж після ячменю ярого, однак у фазі колосіння ці відмінності такими контрастними вже не були.

У результаті комплексної дії погодних умов в роки дослідження кращий ріст і розвиток рослин пшениці озимої по чорному пару у весняний період вегетації відмічався в 2016 р., а після ячменю ярого – у фазі куцнення і виходу в трубку в 2017 р. У фазі колосіння в обидва роки дослідження рослини пшениці озимої сорту Пилипівка порівняно з двома іншими відзначались більшою висотою.

**Ключові слова:** пшениця озима, сорт, попередник, біометричні показники, вегетативна маса рослин, площа листкової поверхні.

Пшениця озима (*Triticum aestivum* L.), належить до числа найважливіших зернових культур, яку широко вирощують в степовій зоні України. Підвищення урожайності та стабілізація обсягів виробництва зерна за роками її вирощування є пріоритетним завданням науки та аграрного комплексу. Незважаючи на значні досягнення вітчизняних вчених у галузі селекції та рослинництва, вплив погодних умов на зернову продуктивність озимини залишається вагомим [1].

Майбутній урожай озимих культур розпочинає формуватися восени. Тривалість яровизації сортів пшениці озимої коливається у межах від 20 до 65 діб, але наприкінці осіннього періоду не завжди настає глибокий спокій [2, 3].

Ріст і розвиток рослин пшениці озимої визначаються їх чутливістю до умов природного середовища та комплексу агротехнічних заходів. Залежно від метеорологічної ситуації протягом вегетаційного року, біологічних особливостей сортів і рівня родючості ґрунту змінюється реакція рослин озимини

на технологічні прийоми її вирощування [4].

У зоні Степу на чорноземних ґрунтах особливо підвищується агротехнічне значення попередника при вирощуванні пшениці озимої [5].

**Мета дослідження** полягала у встановленні закономірностей росту і розвитку рослин сучасних сортів пшениці озимої по чорному пару та після ячменю ярого в різні за погодними умовами роки.

**Матеріали і методи дослідження.** Досліди проводились впродовж 2015/16 р. та 2016/17 р. у Державному підприємстві «Дослідне господарство «Дніпро» Державної установи Інститут зернових культур, місце розташування якого – північна підзона Степу України. Пшеницю озиму трьох сортів: Коханка (оригінація – ДУ Інститут зернових культур), Місія одеська і Пилипівка (оригінація – Селекційно-генетичний інститут) висівали 20 вересня суцільним рядковим способом на глибину 5–6 см сівалкою СН-16 у триразовій повторності. Ділянки розміщували послідовно систематичним способом.

### Інформація про авторів:

Єрашова Маргарита Валеріївна, аспірант лаб. агробіологічних ресурсів озимих зернових культур,  
e-mail: m.erashova@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-6799-9483>

Загальна площа посівної ділянки 40 м<sup>2</sup>, облікової – 30 м<sup>2</sup>. Попередники пшениці озимої: чорний пар і ячмінь ярий. Згідно із зональними рекомендаціями під передпосівну культивуацію по чорному пару вносили фонове мінеральне добриво N<sub>30</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub>, після ячменю ярого – N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>30</sub>.

Для визначення біометричних показників, проби рослин відбирали у різні фенологічні фази на попередньо закріплених ділянках. Площу листкової поверхні рослин визначали шляхом множення довжини листків на їхню ширину і коефіцієнт для перерахунку (для пшениці озимої він дорівнює 0,65). З метою визначення абсолютно сухої вегетативної маси, рослини висушували при температурі 105 °С, а потім їх зважували.

Погодні умови для сівби пшениці озимої в 2015 р. були вкрай несприятливими: вересень – аномально сухий і жаркий, у жовтні продуктивних опадів також не спостерігалось, листопад виявився досить теплим, але в першій декаді кількість опадів була вдвічі меншою від середніх багаторічних даних. Такі умови призвели до того, що після ячменю ярого сходи озимини в осінній період взагалі не було; обстеження посівів, проведене 9 грудня, показало, що на цей час насіння тільки почало бубнявіти і проростати у ґрунті. По чорному пару сходи одержали вчасно, однак вони не скрізь були рівномірними, рослини пшениці озимої після цього

попередника на час припинення осінньої вегетації, яке відмічалось 24 листопада, розкущились.

Передпосівний період 2016 р. був дуже теплий та посушливий, але вже з 20 вересня і протягом жовтня й листопада мали місце дощі і вологозабезпеченість посівів озимих культур значно покращилась. Разом з тим слід зауважити, що у другій і третій декадах жовтня встановилася прохолодна погода, що призвело до затримки росту і розвитку рослин. Перехід середньої добової температури повітря через 5 °С в бік зниження, що в агрометеорології визначає кінець осінньої вегетації озимих культур, спостерігався 15 жовтня, значно раніше середніх багаторічних строків. У першій декаді листопада відмічалась дуже тепла, з частими істотними опадами погода, що зумовило короткочасне відновлення ростових процесів у рослин, але з 11 листопада простежувалося стійке зниження температури повітря, і вегетація рослин знову припинилась.

Тривалість осіннього періоду вегетації пшениці озимої у 2015 р. становила 65 діб, а сума накопичених рослинами ефективних температур за цей період досягла 294,1 °С, кількість опадів – лише 41,7 мм (у сприятливі роки цей показник становив близько 100 мм); аналогічні показники у 2016 р. відповідно становили 25 діб, 157,1 °С і 93,8 мм (табл. 1).

### 1. Гідротермічні умови осіннього періоду вегетації пшениці озимої

Показник	Рік дослідження	
	2015	2016
Дата припинення осінньої вегетації	24 листопада	15 жовтня
Тривалість осіннього періоду вегетації, діб	65	25
Сума ефективних температур за період “сівба – припинення осінньої вегетації”, °С	294,1	157,1
Сума опадів за період “сівба – припинення осінньої вегетації”, мм	41,7	93,8

Отже, стримуючим фактором для проходження процесів росту і розвитку рослин пшениці озимої в осінній період 2015 р. була недостатня кількість опадів, а в 2016 р. – прохолодна погода у жовтні та раннє припинення вегетації.

На час припинення осінньої вегетації у 2015 р. висота рослин озимини по чорному пару залежно від сорту становила 14,9–

17,3 см, кількість стебел у середньому на одну рослину – 2,3–2,6 шт., вузлових коренів – 2,6–4,3 шт., а листків – 5,9–6,2 шт.

Значення абсолютно сухої маси 100 рослин варіювали в межах 20,8–25,1 г. Після непарового попередника повноцінні сходи пшениці озимої з'явилися лише у лютому, під час короткочасного потепління.

Перед зимівлею у більш сприятливому

<https://doi.org/10.31867/2523-4544/0009>

за зволоженням 2016 р. кількість стебел у середньому на одну рослину у сортів пшениці озимої по чорному пару становила 3,2–4,4 шт., після ячменю ярого – 3,2 шт., вузлових коренів відповідно до попередників було

6,2–9,6 та 6,0–6,4 шт., а листків – 7,8–9,2 та 7,0–8,0 шт. Значення абсолютно сухої маси 100 рослин по чорному пару варіювали у межах від 25,0 до 30,8 г, а після непарового попередника – від 23,6 до 28,8 г (табл. 2).

## 2. Стан рослин пшениці озимої на час припинення осінньої вегетації

Попередник	Сорт	Висота рослин, см	Кількість на 1 рослину, шт.			Абсолютно суха маса 100 рослин, г
			стебел	вузлових коренів	листіків	
2015 р.						
Чорний пар	Коханка	14,9	2,5	2,6	6,2	23,7
	Місія одеська	17,3	2,3	4,3	6,0	25,1
	Пилипівка	16,5	2,6	3,0	5,9	20,8
Ячмінь ярий	Коханка	сходи не з'явилися				
	Місія одеська					
	Пилипівка					
2016 р.						
Чорний пар	Коханка	14,5	3,4	6,8	8,6	25,0
	Місія одеська	15,6	3,2	9,6	7,8	25,6
	Пилипівка	15,3	4,4	6,2	9,2	30,8
Ячмінь ярий	Коханка	14,1	3,2	6,4	8,0	24,8
	Місія одеська	13,1	3,2	6,4	7,4	23,6
	Пилипівка	15,2	3,2	6,0	7,0	28,8

Умови перезимівлі рослин пшениці озимої в 2015/16 р. та 2016/17 р. були задовільними, стійке відновлення весняної вегетації в ці роки почалося раніше порівняно з багаторічними даними на три тижні – 1 березня, хоча в подальшому мали місце нестабільні погодні умови з чергуванням холодних і теплих днів.

Доведено, що для одержання високої урожайності зерна необхідно мати посів озимини з оптимально розвиненими рослинами в період вегетації. За даними низки вчених, надземна вегетативна маса і площа листової поверхні рослин визначаються як погодними умовами року, так і сортовими особливостями. Між цими показниками та врожайністю зерна простежується тісна залежність [6, 7].

Завдяки ранньому відновленню вегетаційних процесів у рослин, а також значному перевищенню середніх багаторічних показників щодо кількості опадів у квітні й травні, стан посівів після всіх попередників у 2016 р. помітно покращився. На час відновлення весняної вегетації спостерігалась велика різниця за біометричними показниками

рослин при вирощуванні пшениці озимої після різних попередників. По чорному пару залежно від сорту кількість стебел у середньому на одну рослину коливалась у межах від 3,3 до 4,4 шт., вузлових коренів – від 4,8 до 5,7 шт., листків – від 6,3 до 7,4 шт., при цьому площа листової поверхні становила 13,1–16,2 см<sup>2</sup>, а абсолютно сухої маси 100 рослин – 30,3–34,4 г (табл. 3).

Після ячменю ярого за екстремальних погодних умов осіннього періоду середня кількість стебел на одну рослину становила 1,0–2,0 шт., вузлових коренів – 2,6–3,6 шт., листків – 2,0–3,0 шт., площа листової поверхні дорівнювала лише 1,4–2,2 см<sup>2</sup>, а маса 100 сухих рослин – 4,0–5,0 г.

У фазі виходу в трубку також простежувалась значна різниця за біометричними показниками рослин озимини, вирощуваної по чорному пару та після ячменю ярого; у фазі колосіння ці відмінності за деякими позиціями не були вже такими контрастними. У фазі вихід в трубку та колосіння після обох попередників проявилась перевага рослин пшениці озимої сорту Пилипівка за висотою порівняно з іншими сортами. Особ-

ливістю росту і розвитку рослин пшениці озимої у весняний період в умовах 2016 р. є те, що після непарового попередника площа листкової поверхні на одну рослину у фазі колосіння в усіх сортів була більшою, ніж по чорному пару. Це пояснюється тим, що рослини на ділянках по чорному пару були значно вищими порівняно з рослинами після попередника ячмінь ярий, вони притіняли одна одну, тому в цій фазі розвитку мало місце

часткове відмирання нижніх листків. У посівах після ячменю ярого рослини мали кращі умови освітлення, оскільки тут вони відзначались меншою висотою – кількість листків на одну рослину була більшою і відповідно збільшувалась загальна площа листкової поверхні.

Біометричні показники рослин пшениці озимої у весняний період 2017 р. були дещо іншими, ніж у попередньому році. На

### 3. Стан рослин пшениці озимої протягом весняної вегетації у 2016 р.

Попередник	Сорт	Висота рослин, см	Кількість на 1 рослину, шт.			Площа листкової поверхні на 1 рослину, см <sup>2</sup>	Абсолютно суха маса 100 рослин, г
			стебел	вузлових коренів	листоків		
Відновлення весняної вегетації							
Чорний пар	Коханка	13,6	4,4	5,7	7,4	16,2	34,4
	Місія одеська	14,3	3,9	4,8	6,8	14,8	33,4
	Пилипівка	13,7	3,3	5,6	6,3	13,1	30,3
Ячмінь ярий	Коханка	8,5	1,0	3,4	3,0	2,2	5,0
	Місія одеська	10,8	1,0	3,6	2,4	2,1	4,6
	Пилипівка	10,5	2,0	2,6	2,0	1,4	4,0
Вихід у трубку							
Чорний пар	Коханка	50,7	3,4	19,6	9,0	131,0	203,8
	Місія одеська	48,0	5,4	17,8	12,0	134,0	225,4
	Пилипівка	57,9	4,0	15,8	9,8	113,5	188,4
Ячмінь ярий	Коханка	31,0	3,2	5,0	5,8	31,8	39,4
	Місія одеська	29,0	2,6	6,4	5,2	27,6	32,6
	Пилипівка	32,6	2,6	4,6	6,4	38,8	38,6
Колосіння							
Чорний пар	Коханка	91,6	2,0	19,6	6,2	75,6	434,6
	Місія одеська	91,2	2,5	18,4	8,0	86,2	503,6
	Пилипівка	114,5	2,5	16,8	8,2	97,9	509,8
Ячмінь ярий	Коханка	67,8	1,8	13,8	5,6	99,6	254,0
	Місія одеська	63,9	2,4	17,4	8,0	106,6	287,6
	Пилипівка	83,3	2,4	10,6	7,0	99,9	236,6

час відновлення весняної вегетації кількість стебел на одну рослину у сортів по чорному пару коливалась у межах від 3,0 до 3,6 шт., вузлових коренів – від 6,6 до 9,0 шт., а листків – від 7,4 до 10,2 шт. Після ячменю ярого значення аналогічних показників відповідно були у межах 3,2–4,0: 7,8–8,0 і 7,4–9,6 шт. (табл. 4).

Розглядаючи умови весняної вегетації пшениці озимої у 2017 р., слід відмітити, що квітень характеризувався контрастно аномально вологою погодою з небез-

печними гідрометеорологічними явищами. Наприкінці другої декади мінімальна температура повітря дорівнювала 2,9 °С, а на поверхні ґрунту відмічались заморозки до -6,0 °С. Такі умови були малосприятливі для вегетації пшениці озимої та гальмували ріст і розвиток рослин. На час виходу в трубку висота рослин в умовах цього року по чорному пару становила 27,7–28,9 см, тимчасом як у 2016 р. значення цього показника залежно від сортів варіювали в межах 48,0–57,9 см. У фазі колосіння в

#### 4. Стан рослин пшениці озимої протягом весняної вегетації 2017 р.

Попередник	Сорт	Висота рослин, см	Кількість на 1 рослину, шт.			Площа листкової поверхні на 1 рослину, см <sup>2</sup>	Абсолютно суха маса 100 рослин, г
			стебел	вузлових коренів	листіків		
Відновлення весняної вегетації							
Чорний пар	Коханка	10,9	3,6	9,0	9,6	12,5	23,0
	Місія одеська	12,4	3,0	6,6	7,4	12,2	20,2
	Пилипівка	11,7	3,4	9,0	10,2	13,7	22,0
Ячмінь ярий	Коханка	12,2	4,0	7,8	9,6	12,7	16,2
	Місія одеська	11,9	3,2	8,0	7,4	10,6	20,0
	Пилипівка	13,3	3,8	8,0	9,4	15,4	23,4
Вихід у трубку							
Чорний пар	Коханка	28,6	3,0	13,8	8,8	51,5	70,3
	Місія одеська	27,7	3,3	12,8	8,3	52,1	68,3
	Пилипівка	28,9	3,2	12,1	9,3	50,7	71,0
Ячмінь ярий	Коханка	26,3	2,9	12,3	8,3	45,3	67,3
	Місія одеська	25,8	3,9	14,9	9,4	47,6	68,3
	Пилипівка	24,5	3,9	13,8	9,3	45,5	73,3
Колосіння							
Чорний пар	Коханка	80,9	2,0	21,0	6,0	68,9	369,9
	Місія одеська	73,6	2,2	22,3	6,7	70,5	417,0
	Пилипівка	88,1	2,1	19,7	6,1	83,4	328,0
Ячмінь ярий	Коханка	67,1	1,7	15,4	5,3	48,7	210,7
	Місія одеська	70,3	2,1	16,7	6,5	64,8	291,7
	Пилипівка	81,3	2,0	17,7	6,2	63,7	325,3

умовах 2017 р. середня висота рослин сортів по чорному пару становила: Коханка – 80,9 см, Місія одеська – 73,6, Пилипівка – 88,1 см, в той час як в 2016 р. у цей період відповідно сортам значення цього показника дорівнювали 91,6; 91,2 та 114,5 см. В умовах 2017 р. у деяких варіантах дослідів відмічалась перевага рослин пшениці озимої після попередника ячмінь ярий порівняно з рослинами, що йшли по чорному пару, за кількістю стебел, вузлових коренів та листків, що можна пояснити більш інтенсивним фоном мінерального живлення і меншою густрою стояння рослин після непарового попередника.

#### **Висновки**

За результатами дослідження, проведеного в умовах північного Степу, встановлено, що аномально посушлива погода в осінній період вегетації 2015 р., в першу чергу, негативно вплинула на стан рослин пшениці озимої після непарових попередників. У 2016 р. стримує фактором

проходження ростових процесів у рослин озимини було зниження температури повітря у жовтні та раннє припинення вегетаційних процесів. Найбільший вплив попередника на ріст та розвиток рослин пшениці озимої відмічався у 2015/16 р. Проявилась значна перевага рослин пшениці озимої при вирощуванні по чорному пару за висотою, кількістю пагонів, вузлових коренів і листків, вегетативною масою порівняно з аналогічними показниками рослин озимини, вирощуваних після ячменю ярого. У результаті комплексної дії погодних умов, кращий ріст і розвиток рослин сучасних сортів пшениці озимої: Коханка, Місія одеська та Пилипівка по чорному пару у весняний період вегетації відмічався у 2016 р., а після ячменю ярого – у фазі кущення та виходу в трубку в 2017 р. В фазі колосіння у роки дослідження рослини пшениці озимої сорту Пилипівка порівняно з рослинами двох інших сортів відзначались більшою висотою.

## Використана література

1. Максимов Н. А. Избранные работы по засухоустойчивости и зимостойкости растений. Москва: АН СССР, 1952. 235 с.
2. Вечорек Д. «Будуй» свій урожай уже з осені. *Пропозиція*. 2014. № 10. С. 56–57.
3. Кочмарський В., Ковалишина Г., Хоменко Л., Булавка Н. Чому можлива прикра несподіванка: озима пшениця трава травою. *Пропозиція*: спец. випуск. Інтенсивні технології вирощування зернових культур. 2014. № 4. С. 8–10.
4. Солодушко М. М. Тривалість осінньої вегетації та врожайність пшениці озимої. *Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН*. 2011. № 40. С. 32–35.
5. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / редкол.: М. В. Зубець (голова) та ін. Київ: Аграр. наука, 2010. 986 с.
6. Конопльова Є. Л. Особливості росту та розвитку рослин пшениці озимої у період весняно-літньої вегетації в північному Степу України. *Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН*. 2013. № 4. С. 116–120.
7. Гасанова І. І., Ноздріна Н. Л. Ріст та розвиток рослин пшениці озимої в період весняно-літньої вегетації в Північному Степу. *Вісн. аграр. науки Причорномор'я*. 2014. № 2 (78). С. 126–131.
- ught – resistance and winter – hardiness of plants]. Moscow: AN SSSR [in Russian]
2. Vechorek, D. (2014). "Build" your yield from the autumn. *Propozytsiia* [Proposal], 10, 56–57. [in Ukrainian]
3. Kochmarskyi, V., Kovalyshyna, G., Khomenko, L., Bulavka, N. (2014). Why is it possible the unpleasant surprise: Winter wheat is grass of grass. *Propozytsiia*. [Proposal. Intensive technologies of growing grain crops], 4, 8–10. [in Ukrainian]
4. Solodushko, M. M. (2011). Duration of autumn vegetation and yield of winter wheat. *Buletinie instytutu zernovogo gospodarstva UAAS* [Bulletin of Institute of grain farming of the UAAS], 40, 32–35. [in Ukrainian]
5. Zubets, M. V. etc. (2010). Scientific fundamentals of agroindustrial production in the Steppe of Ukraine. Kyiv: Agrarian Science. [in Ukrainian]
6. Konopliova, E. L. (2013). Features of growth and development of winter wheat plants during spring-and-summer vegetation in northern Steppe of Ukraine. *Buletin instytutu zernovogo gospodarstva UAAS* [Bulletin of Institute of grain farming of UAAS], 4, 116–120. [in Ukrainian]
7. Gasanova, I. I., Nozdrina, N. L. (2014). Growth and development of winter wheat plants during the spring and summer vegetation in the Northern Steppe. *Visnyk ahrarnoi nauky Prychornomoria* [Bulletin of Agrarian Science of the Black Sea Coast], 2 (78), 126–131. [in Ukrainian]

## References

1. Maksimov, N. A. (1952). *Publishing house of Academy of Sciences of the USSR* [Selected works on dro-

УДК 633.11"324"(477.63)

**Ерашова М. В. Рост и развитие растений современных сортов пшеницы озимой в северной Степи Украины. Зерновые культуры. 2018. Т 2. № 1. С. 67–73.**

Государственное учреждение Институт зерновых культур НААН, ул. Владимира Вернадского, 14, г. Днепр, 49027, Украина

В условиях северной Степи после чёрного пара и ячменя ярового сравнивали биометрические показатели растений современных сортов пшеницы озимой (Коханка, Миссия одесская и Пылыпивка) во время их вегетации. Выявлено, что сдерживающим фактором для прохождения процессов роста и развития растений в осенний период в 2015 г. было недостаточное количество осадков, а в 2016 г. – прохладная погода в октябре и раннее прекращение вегетации. После непарового предшественника в 2015 г. всходы пшеницы озимой осенью вообще не появились, семена начали прорастать в почве только в декабре. Благодаря раннему возобновлению вегетации растений весной, а также большому количеству осадков в апреле и мае, состояние посевов после всех предшественников в 2015/16 в. г. заметно улучшилось. В 2016 г. при возобновлении весенней вегетации и в фазе выхода в трубку растения всех сортов по чёрному пару имели значительное преимущество в развитии, чем после ячменя ярового, в фазе колошения эти различия были несущественными.

Под воздействием погодных условий лучшим ростом и развитием отличались растения пшеницы озимой по предшественнику чёрный пар в весенний период вегетации в 2016 г., а после предшественника ячмень яровой лучшие результаты получены в фазы куцения и выхода в трубку в 2017 г. Растения сорта Пылыпивка в фазе колошения характеризовались большей высотой, чем растения двух других сортов.

**Ключевые слова:** пшеница озимая, сорт, предшественник, биометрические показатели, вегетативная масса растений, площадь листовой поверхности.

UDC 633.11 "324" (477.63)

**Yerashova M. V. Growth and development of plants of modern winter wheat varieties in the Northern Steppe of Ukraine.** *Grain Crops*, 2018, 1 (1), 67–73.

*SE Institute of Grain Crops of National Academy of Agrarian Sciences, 14, Volodymyra Vernadskyi Str., Dnipro, 49027, Ukraine*

In the conditions of the Northern Steppe (State Institution Institute of Grain Crops of the National Academy of Sciences of Ukraine) in 2015/2016 and 2016/2017 vegetative years (VY) in a bare fallow and after spring barley we have been compared the biometric indices of plants of modern winter wheat (Kochanivka, Misiia Odeska and Pylypivka) during their vegetative stage. According to the zonal recommendations the background fertilizer  $N_{30}P_{60}K_{30}$  in the bare fallow and  $N_{60}P_{60}K_{30}$  after spring barley to the presowing cultivation was applied. To determine the biometric indices of the plants, the sampling of plants were conducted in different phenological phases on preliminarily fixed plots. The area of the foliage surface was determined by means of multiplication the length of the leaves by their width and by the coefficient for recalculation (for winter wheat it is equal to 0.65). To determine the absolutely dry vegetative mass the plants were dried at a temperature of 105 °C then they were weighed.

Analysis of hydrothermal conditions of fall vegetative period of winter wheat in years of studies have shown that restrictive factor for passing of processes of growth and development of plants in 2015 was the lack of rainfall, and in 2016 – cool weather in October and early termination of the vegetative period. After the non-fallow predecessor in 2015, the seedlings of winter wheat were not marked at all in the autumn, a survey of crops carried out on December 09 showed that at this time, the seeds only began to swell and to germinate in the ground.

But due to the early resumption of plant vegetation in the spring (March 01), as well as in connection with significant excess of the average long-term rainfall indicators in April and May, the state of crops after all of its predecessors in 2015/2016 vegetative years was noticeably improved. At the time of the reproduction of the spring vegetation we observed a large difference in the values of biometric indices of plants that were grown after different predecessors. By bare fallow the number of stems, depending on the varieties studied, was on average per plant from 3.3 to 4.4 pcs., crown roots – from 4.8 to 5.7 pcs., leaves – from 6.3 to 7.4 pcs. The value of the area of the foliage surface was within the range of 13.1 to 16.2 cm<sup>2</sup>, and the absolute dry mass of 100 plants – 30.3–34.4 g. After the spring barley in the extreme weather conditions of the autumn period, the average number of stems was 1.0–2.0 pcs. on the plant, crown roots – 2.6–3.6 pcs., leaves – 2.0–3.0 pcs., the value of the area of the foliage surface was only 1.4–2.2 cm<sup>2</sup>, and the mass of 100 dry plants was 4.0–5.0 g. In the stem extension stage also noted significant differences between the biometric indices of plants that were grown on bare fallow and after spring barley, in ear formation phase these differences for some positions have not been so contrasting.

At the time of the reproduction of the spring vegetation in 2017, the number of stems per plant by varieties in bare fallow varied from 3.0 to 3.6 pcs., crown roots – from 6.6 to 9.0 pcs., and leaves from 7.4 to 10.2 pcs. After spring barley, the value of similar indicators was respectively within the limits of 3.2–4.0, 7.8–8.0 and 7.4–9.6 pcs. respectively. In conditions of 2017 in some variants of experiment should be noted an advantage of winter wheat plants after spring barley compared with plants on bare fallow by the number of stems, crown roots and leaves, which can be explained more intense background of mineral nutrition and lower density stand of plants after non-fallow predecessor.

As a result of complex action of weather conditions which were formed during the studies, better plant growth and development of winter wheat on the bare fallow in the spring vegetative period have noted in 2016, and after spring barley in the tillering stage and in the stem extension stage – in 2017. In the ear formation phase in both years of research the winter wheat plants of variety Pylypivka had a higher height in comparison with others.

**Key words:** *winter wheat, variety, predecessor, biometric indices, vegetative mass of plants, area of foliage surface.*