

УДК 633.2:631.530.4

Г.І. Демидась, доктор сільськогосподарських наук;

Р.Т. Івановська,

В.П. Коваленко, кандидати сільськогосподарських наук

Національний аграрний університет

ДИНАМІКА НАРОСТАННЯ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ В ОДНОВИДОВИХ ТА ЗМІШАНИХ ПІСЛЯУКІСНИХ ПОСІВАХ КОРМОВИХ КУЛЬТУР

Розглянуто питання динаміки наростання листкової поверхні в основних і післяукісних посівах кормових культур залежно від їх видового складу.

Ключові слова: *листова поверхня, післяукісні посіви, кормові культури, сумішки, добавки.*

За К.А. Тімірязевим [8], О.І. Зінченком [5] та ін., екологічне благополуччя біосфери визначається станом світового рослинного покриву. Роль фотосинтезу в біосферних процесах Землі настільки велика й різноманітна, а його природа настільки унікальна, що проблема фотосинтезу правомірно вважається однією з найважливіших проблем досліджень.

Фотосинтез – єдиний процес у біосфері, який призводить до засвоєння енергії Сонця і забезпечує існування як рослин, так і всіх гетеротрофних організмів, у тому числі й людини [7]. Продуктом фотосинтезу є органічна речовина. Саме тому головна задача землеробства – це найбільш повне використання фотосинтетичної діяльності рослин. Останню визначає листкова поверхня рослин, яку треба збільшувати як за площею поверхні, так і тривалістю продуктивної роботи, оскільки між величиною врожаю і площею листків встановлено пряму кореляційну залежність [1; 2; 4].

Інші дослідники відмічають, що врожай сухої речовини кукурудзи не завжди тісно корелює з площею листків. Але слід зазначити, що в посівах культур на зелений корм, якщо листовий індекс довести до 6–8 (замість 4,5–5), то це лише на користь якості корму [3; 5].

За оптимальної густоти посіву і на високому агротехнічному фоні кормові капустині культури та їх сумішки за короткий строк утворюють поверхню листків до 50 тис. м²/га, порівняно з іншими культурами збіль-

© Демидась Г.І., Івановська Р.Т., Коваленко В.П., 2005

шують добовий приріст біомаси і забезпечують високу продуктивність фотосинтезу [6].

Мета роботи полягає у підборі однорічних кормових культур та їхніх сумішок для вирощування в післяукісних посівах для забезпечення безперервного надходження високоякісних кормів. Для досягнення цієї мети визначали найбільш продуктивні культури і сумішки для вирощування їх у післяукісних посівах.

Методика досліджень. Дослідження проводили у сівозміні кафедри рослинництва та кормовиробництва Аграрної дослідної станції (АДС) Національного аграрного університету (НАУ) протягом 2000–2003 років. АДС розташована в с. Пшеничному Васильківського району Київської області, що входить до Правобережного Лісостепу України. Територія земель в основному має слабохвильовий рельєф із незначними, витягнутими пониженнями.

Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий малогумусний середньо-суглинковий, грубопилуватий на лесі. Вміст гумусу в орному шарі за Тюріним становить 4,34–4,68%, рН сольової витяжки 6,8–7,3, ємність поглинання – 30,7–32,5 мг-екв на 100 г ґрунту. До складу мінеральної твердої фази ґрунту входить 37% фізичної глини, 63% піску.

Результати досліджень. Формування листового апарату рослин у післяукісних посівах деякою мірою відрізняється від такого у весняних посівів. Воно залежить від тривалості періоду вегетації, умов освітлення культур, складу компонентів у змішаних посівах, вологості та інших чинників (табл. 1).

Рослини післяукісних культур і сумішок вже на 30-й день вегетації одновидових і сумісних посівів кукурудзи з редькою олійною формували листову поверхню на рівні 19,1 тис.м²/га, що на 0,6 тис.м²/га більше, ніж у вико-вівсяної сумішки. На 40-й день площа фотосинтетичної поверхні у цих варіантах зросла і досягла 32,2 тис.м²/га (у вико-вівсяної сумішки 22,5 тис.м²/га). В подальшому за рахунок інтенсивного лінійного росту рослин і зростання кількості листків та їх розмірів на 50-й день вегетації площа листової поверхні досягла 41,5 тис.м²/га, тоді як у вико-вівсяної сумішки – лише 25,0 тис.м²/га. Висока облистяність рослин протягом вегетації сприяла формуванню площі листової поверхні у варіанті однокомпонентного посіву ріпаку ярого – 41,8 і з вівсом – до 42,0 тис.м²/га. Найбільш інтенсивно формували площу листової поверхні посіви сумішки кукурудзи з горохом при сівбі його по сходах кукурудзи, коли вона становила 42,9 тис.м²/га.

1. Динаміка наростання листкової поверхні культур та їх сумішок у післяякісних посівах, тис.м²/га (у середньому за 2000–2003 рр.)

Строк сівби і склад сумішки	Облік на день вегетації		
	30-й	40-й	50-й
Без добрив			
Весняні посіви			
1. Вико-вівсяна сумішка	18,1	21,8	24,0
2. Кукурудза	19,4	30,6	42,4
Післяякісні посіви після озимого жита на корм			
1. Вико-вівсяна сумішка (контроль)	18,5	22,5	25,0
2. Ріпак ярий	20,4	30,9	41,8
3. Сумішка ріпаку ярого з вівсом	17,8	31,7	42,0
4. Кукурудза	18,3	28,6	41,6
5. Сумішка кукурудзи з редькою олійною (по сходях)	19,1	32,2	41,5
6. Сумішка кукурудзи з горохом (одночасно)	19,6	30,7	40,9
7. Сумішка кукурудзи з горохом (по сходях)	22,8	32,3	42,9
$N_{90} P_{60} K_{60}$			
Весняні посіви			
1. Вико-вівсяна сумішка	21,3	26,3	36,2
2. Кукурудза	23,5	36,1	51,8
Післяякісні посіви після озимого жита на корм			
1. Вико-вівсяна сумішка (контроль)	20,1	23,7	28,7
2. Ріпак ярий	21,6	31,1	44,8
3. Сумішка ріпаку ярого з вівсом	22,0	33,0	43,7
4. Кукурудза	22,5	33,6	44,8
5. Сумішка кукурудзи з редькою олійною (по сходях)	25,2	35,6	46,5
6. Сумішка кукурудзи з горохом (одночасна сівба)	21,7	30,3	36,9
7. Сумішка кукурудзи з горохом (по сходях)	23,7	35,8	46,1

Необхідно зазначити, що внесення добрив ($N_{90} P_{60} K_{60}$) сприяли значно інтенсивній роботі фотосинтетичного апарату, про що свідчать дані площі листкової поверхні. Так, на удобреному фоні на 30-й день вегетації кукурудза мала листову поверхню 23,5 тис.м²/га, що на 13,2% більше варіанта без добрив; на 40-й і 50-й день вегетації площа зросла відповідно на 4,3 і 10,2 тис.м²/га. Аналогічні результати одержані й на інших варіантах.

Особливо інтенсивно відбувалося формування площі листкової поверхні на удобреному фоні сумісних посівів кукурудзи з горохом. На 50-й день вегетації вона становила 36,9 та 46,9 тис. м²/га при сівбі гороху по сходях кукурудзи. У такому випадку ці дані свідчать про суттєву перевагу сумішок над одновидовими посівами. У варіантах сумісного посіву кукурудзи з кормовим горохом вдалося зменшити сівбою гороху по сходях ку-

курудзи, тоді як навіть в удобреному варіанті, посіви сумішки кукурудзи з горохом при одночасній сівбі компонентів хоч і наростили площу листків, але повністю усунути явище антагонізму не вдалося.

У цілому як на удобрених, так і неудобрених варіантах сумішки формували більшу листову поверхню за рахунок збільшення кількості листків, їх розміру та тривалості періоду функціонування.

У посівах на зелену масу важливим показником якості є частка листків агрофітоценозі.

Літературні джерела [2; 4; 6; 7] свідчать, що частка листків у післяукісних посівах значно вища, ніж у весняних, що зумовлено вищими денними і середньодобовими температурами першої половини вегетації культур. Крім того, рослини зменшують витрати поживних речовин на ріст стебла, використовують їх на утворення фотосинтетичного апарату. Підвищена ж облистянність рослин сприяє зростанню вмісту протеїну в зеленій масі. Результати досліджень щодо частки участі листків у зеленій масі культур та їх сумішок наведено в таблиці 2.

2. Частка листків у зеленій масі післяукісних посівів перед збиранням, %

Варіант	Без добрив			N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀		
	2001 р.	2002 р.	2003 р.	2001 р.	2002 р.	2003 р.
Весняні посіви						
1. Вико-вівсяна сумішка	41,3	38,6	37,6	42,7	39,2	38,2
2. Кукурудза	43,7	40,3	41,8	44,1	40,8	42,4
Післяукісні посіви						
1. Вико-вівсяна сумішка (контроль)	42,6	39,7	38,3	43,1	40,2	39,7
2. Ріпак ярий	46,6	42,8	43,5	47,3	44,6	44,2
3. Сумішка ріпаку ярого з вівсом	45,3	42,4	42,2	46,2	43,1	42,6
4. Кукурудза	46,3	45,2	45,3	48,1	46,4	46,7
5. Сумішка кукурудзи з редькою олійною (по сходях)	46,1	45,3	44,7	47,8	46,8	46,3
6. Сумішка кукурудзи з горохом (одночасна сівба)	44,1	43,2	42,5	43,2	44,6	44,3
7. Сумішка кукурудзи з горохом (по сходях)	45,8	44,8	44,6	47,2	45,7	46,2

Варто зазначити, що збільшення частки і площі листків рослин відбувається до настання генеративних фаз, зокрема бутонізації й цвітіння у

ріпаку, редьки олійної та гороху до викидання волоті у кукурудзи. В наступні фази площа і маса листків зменшується (нові листки вже не утворюються, а нижні відмирають).

У післяукісних посівах, порівняно з весняними, внаслідок скорочення тривалості міжфазних періодів росту й розвитку, кукурудза має короткий період вегетації, що призводить до зменшення довжини стебел та маси рослин. У ході подальшої вегетації площа листя зменшується. Це ґрунтується на підсиханні нижніх листків та припиненні процесу новоутворення листя.

Висновки. При післяукісному вирощуванні сільськогосподарських рослин та їх сумішок динаміка площі листової поверхні має суттєве значення для формування оптико-біологічної структури посіву.

Інтенсивніше відбувається формування фотосинтетичної поверхні посівами кукурудзи з горохом, висіяним по сходах кукурудзи, та з удобренням $N_{90}P_{60}K_{60}$.

Бібліографічний список

1. Афендулов К.П. Влияние сроков внесения, сочетания и доз удобрений на фотосинтетическую активность растений // Вестн. с.-х. науки. – 1969. – №5. – С. 53–56.
2. Белоусова Л.П. Нарастание площади листьев у трёх гибридов кукурузы // Растениеводство. – 1968. – №5. – С. 52–55.
3. Витола А.К. Взаимосвязь условий воздушно-светового режима и азотного питания растений // Фотосинтез и продуктивность растений. – Рига, 1965. – С. 45–57.
4. Генкель П.А. Физиология растений. – М.: Просвещение, 1974. – 191 с.
5. Зінченко О.І., Алексеєва О.С., Приходько П.М. Біологічне рослинництво: Навч. посібник. – К.: Вища шк., 1996. – 239 с., іл.
6. Кирилеско О.Л. Продуктивність і фотосинтетична діяльність проміжних посівів кормових культур на Буковині // Корми і кормовиробництво. – 1982. – Вип. 13. – С. 19–24.
7. Ничипорович А.А. О фотосинтезе растений. – М.: Правда, 1948. – 31 с.
8. Тимирязев К.А. Избранные сочинения. – М., 1948. – С. 83.