



DOBRA UPRAWA

M A G A Z Y N D O W A G R O S C I E N C E S

Drodzy Czytelnicy!

Rozpoczynając nowy sezon czy rok wszyscy chcemy, aby był lepszy od poprzedniego. Rok 2009 był dla rolników trudnym rokiem. Przede wszystkim nie notowana od lat wiosenna susza spowodowała obniżenie plonów szczególnie upraw jarych, ale również dała się we znaki innym uprawom. Wiele środków ochrony roślin w takich warunkach miało kłopoty z osiągnięciem najwyższej skuteczności.

Również opłacalność produkcji, na którą na pewno miał wpływ trwający kryzys światowy, pozostawiała wiele do życzenia. Mam nadzieję że rok 2010 będzie rokiem, w którym kryzys zacznie odchodzić i zaobserwujemy wyraźną poprawę w aspekcie ekonomiki produkcji. Pierwsze symptomy już widać, więc jest szansa na wyjście z tej trudnej sytuacji.

Obecny rok rozpoczyna w firmie Dow AgroSciences Polska nowy etap w sprzedaży środków ochrony roślin. W naszej ofercie pojawiają się nowe substancje aktywne, które będą dostępne już w tym roku w herbicydach zbożowych Dragon 450 WG oraz Lancet Plus 125 WG. W kolejnych latach będą oferowane kolejne oparte na nich produkty.

O nowych produktach bardzo szeroko piszemy w Dobrej Uprawie. Jestem przekonany, że wkrótce staną się liderami w swoich segmentach.

Zapraszam do zapoznania się z artykułami dotyczącymi zagospodarowania słomy po żniwach. Poprawne jej przyoranie poprawia znacząco strukturę gleby, gromadzenie wody oraz umożliwia ograniczenie nawożenia.

Od paru lat narasta problem odporności miotły zbożowej na herbicydy. Jak ważny on jest oraz co należy robić aby go uniknąć na własnym polu, pisze specjalista z IOR Prof. Kazimierz Adamczewski.

Nawozy sztucznie nie należą do najtańszych a są niezbędne w produkcji rolniczej. Ich poprawne stosowanie znacząco wpływa na uzyskanie wysokich plonów, jak również ograniczenie kosztów i stosowania. Jeden z artykułów tego wydania porusza ważny temat stosowania nawozów azotowych wiosną.

Jak zwykle znajdziecie również Państwo wiele innych ciekawych artykułów i aktualności, do przeczytania których serdecznie zachęcam.

Wszystkim Czytelnikom Dobrej Uprawy pragnę w nadchodzącym nowym sezonie złożyć życzenia samych sukcesów w pracy zawodowej, jaki i w życiu osobistym.

Sławomir Kutryś
Dow AgroSciences Polska Sp. z o.o.

Problemy z chwastami odpornymi na herbicydy

Chwastami i ich zwalczaniem człowiek zajmował się już wówczas, kiedy rozpoczął uprawę roślin. Od ponad pół wieku do zwalczania chwastów powszechnie stosowane są herbicydy, ale nie zostały one wyeliminowane z naszych pól upraw-

nych, a wręcz przeciwnie w niektórych przypadkach, zachwaszczenie zwiększyło się. Pojawiły się także nowe problemy, takie jak: kompensacja i uodpornienie się chwastów na herbicydy.

Str. 8

Ochrona zbóż i kukurydzy w czasach globalnego kryzysu finansowo-gospodarczego

Naturalną i cenną skłonnością wielu z nas jest oszczędzanie. Próbujemy to też czynić kupując i stosując pestycydy, kierując się myślą, że tzw. „tańsza” ochrona przyniesie nam większe korzyści. W czasach globalnego kryzysu finansowo – gospodarczego, który pozwolił sobie stwierdzić jest prawie ciągle obecny w rolnictwie, może być łatwiej Nam wszystkim związanym z branżą

rolniczą podejmować decyzje, bo mamy dość spory bagaż do świadczania. Analizując wszystkie poprzednie „trudne lata” w rolnictwie przewija się jedna myśl przewodnia – jesteśmy zbyt biedni, aby nierozsądnie oszczędzać. Musimy stosować zabiegi ochrony takimi środkami technologiami ochrony, które zmniejszą potencjalne ryzyko.

Str. 15

Słoma jako nawóz

Słoma, zarówno ta pochodząca z pięciu podstawowych zbóż (pszenica, żyto, pszenżyto, jęczmień, owies), jak i innych roślin (kukurydza, rzepak, itp.) jest obecnie produktem lub surowcem, o który zabiegają różne branże gospodarki narodowej. Czasami ma się wrażenie, że wykorzystanie słomy dla celów rolniczych, jak to było w przeszłości, wskazane jest tylko w ostrożności. Dzieje się tak, gdyż słomą jest zainteresowana branża energetyczna, a właściwie grupy interesu, które pragną wykorzystać obecną

koniunkturę. W tym artykule nie będę jednak rozważał, które z kierunków wykorzystania słomy są prawidłowe, lecz pragnę podać kilka wskazówek prawidłowego zagospodarowania słomy pozostawionej na polu. Niektórzy rolnicy, chcąc zmniejszyć koszty produkcji roślinnej, rezygnują z uprawek późniejszych. Nie jest to właściwe postępowanie, bowiem są to zabiegi ważne, których korzystny wpływ jest widoczny w latach suchych.

Str. 17

 OCHRONA ZBÓŻ

LANCET PLUS*

– jedno cięcie na miotłę i chwasty dwuliścienne!

„De gustibus non est disputandum – w sprawach upodobań nie ma dyskusji”. Drodzy czytelnicy Dobrej Uprawy, każdy z nas ma własne preferencje, w tym także te odnoszące się do ochrony herbicydowej. Jedni stosują mieszaniny zbiornikowe herbicydów, inni stosują gotowe preparaty. Kto ma rację? Trudno to oceniać, niemniej jednak, obserwując zmiany dokonujące się na rynku, można stwierdzić, że grono rolników poszukujących gotowych i skutecznych rozwiązań systematycznie rośnie.

W odpowiedzi na oczekiwania tej grupy rolników, firma Dow AgroSciences Polska wprowadza w 2010 roku nowy, kompletny herbicyd Lancet Plus 125 WG, przeznaczony do jednoczesnego zwalczania miotły zbożowej i chwastów dwuliściennych. Obecne standardy rynkowe, często postrzegane jako „gotowe produkty”, tak naprawdę nimi nie są, gdyż do zwalczania chwastów powszechnie występujących w zbożach ozimych, zalecany jest do nich dodatek innych substancji aktywnych, np. 2,4-D czy tribenuronu metylowego. Lancet Plus 125 WG nie wymaga sporządzania mieszanin zbiornikowych z innymi herbicydami, dzięki czemu jest jedynym prawdziwie kompletnym herbicydem zbożowym!

Co jeszcze wyróżnia Lancet Plus 125 WG spośród innych herbicydów?

Kolejnym niezwykle ważnym zagadnieniem jest termin zabiegu, uwzględniający fazy rozwojowe zarówno zbóż jak i chwastów. Najpóźniejszym zalecanym, wiosennym terminem zabiegu, do następnych obecnie „gotowych” rozwiązań, był dotychczas koniec fazy krzewie-



nia zbóż. Wynikało to najczęściej z faktu, iż zabieg opryskiwania po tym terminie nie zapewniał wysokiego poziomu zwalczania chwastów, które były zazwyczaj „przerośnięte” i przez to mniej wrażliwe na dotychczasowe „gotowe” herbicydy. Substancje aktywne, które zostały w herbicydzie Lancet Plus 125 WG odpowiednio dobrane, pozwalają osiągnąć to, co do tej pory wydawało się praktycznie niemożliwe, a mianowicie najwyższą skuteczność na chwasty, przy jednoczesnym zdecydowanie dłuższym niż dotychczasowe standardy „okienku aplikacji”.

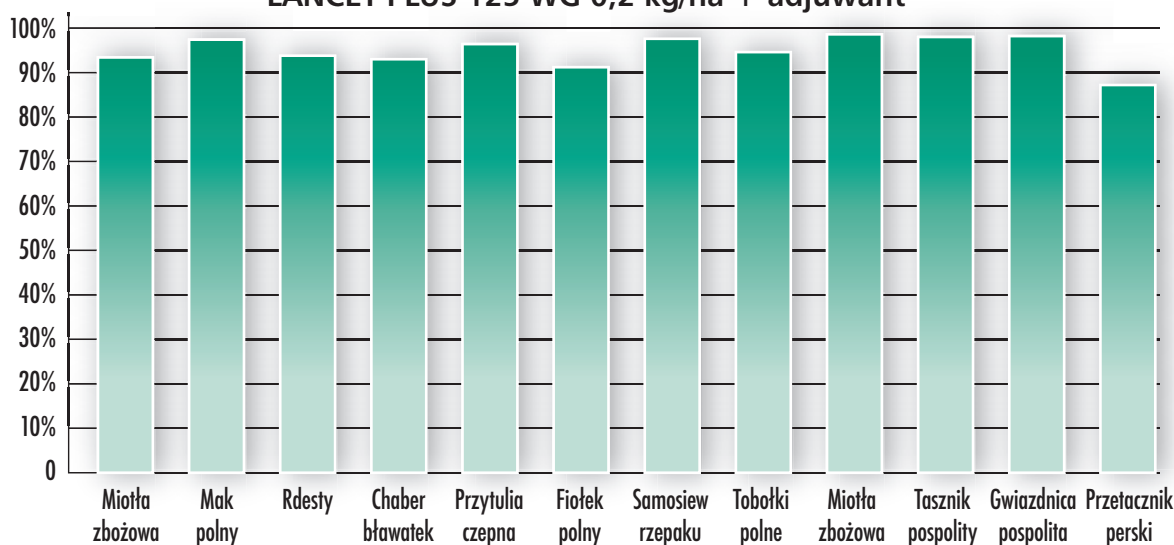
Niezależnie od wielkości chwastów (dwuliścienne: liścienie → rozeta liści, miotła zbożowa w zakresie 1 liść → koniec krzewienia) preparat Lancet Plus 125 WG, zastosowany do fazy pierwszego kolanika zbóż włącznie, skutecznie zwalcza chwasty w zbożach ozimych.

Lancet Plus 125 WG jest selektywnym herbicydem stosowanym nalistnie, przeznaczonym do wiosennego, powszedniego zwalczania chwastów jedno- i dwuliściennych w pszenicy ozimej, życie i pszenżycie ozimym. Lancet Plus 125 WG jest preparatem o działaniu systemicznym, pobieranym przez liście chwastów, a następnie szybko przemieszczanym w całej roślinie. Pierwsze objawy działania tego produktu na chwastach to: zahamowanie wzrostu, chlorozy (żółknięcie) i nekrozy, a także deformacje i zamieranie chwastów zaczynające się od wierzchołków roślin. Zahamowanie wzrostu chwastów wrażliwych następuje w ciągu kilku godzin po zabiegu, jednak widoczne objawy działania pojawiają się po kilku dniach.

Niewątpliwą zaletą Lanceta Plus 125 WG jest jedna dawka – 200 g/ha.

Herbicydy posiadające na etykiecie

LANCET PLUS 125 WG 0,2 kg/ha + adjuwant



Skuteczność herbicydu Lancel Plus 125 WG na główne chwasty

zapis: „zakres dawek od – do”, a także mieszaniny zbiornikowe, nastrożają czasami problemów, ponieważ mogą zdarzać się pomyłki w doborze właściwej dawki preparatu, adekwatnej do wielkości chwastów. Skutkuje to często koniecznością przeprowadzenia dodatkowego zabiegu zwalczania chwastów, co z kolei komplikuje pracę w gospodarstwie oraz zwiększa koszty produkcji zbóż.

W celu uzyskania jak najwyższej efektywności chwastobójczej, zwłaszcza na przerośnięte chwasty (np. zabieg w fazie 1 kolanka zbóż) i/lub gdy zabieg jest wykonywany w trudnych warunkach termicznych (wczesna wiosna), zaleca się stosowanie herbicydu Lancel Plus 125 WG w dawce 200 g/ha, z dodatkiem adjuwanta – Olstick 90 EC w dawce: 1 l/ha (adjuwant rekomendowany przez Dow AgroSciences Polska).

Jakie chwasty zwalcza Lancel Plus 125 WG?

Herbicyd Lancel Plus 125 WG skutecznie zwalcza takie chwasty dwuliścienne, jak: przytulia czepna, chwasty rumiankowe, chaber bławatek, mak polny, ostrożeń polny, rdesty (powojowy, plamisty), gwiazdnica pospolita, komosa biała, fiołek polny, samosiewy rzepaku, tasznik pospolity, tobołki polne, gorczyca polna czy rzodkiew świrzepa, a także najważniejszy chwast jednoliścienny występujący w zbożach – miotła zbożowa.

Kiedy stosować Lancel Plus 125 WG?

Lancel Plus 125 WG działa już od 5°C! Należy jednak pamiętać, że mówimy tu o minimalnej temperaturze dobowej w ciągu 6 dni po wykonaniu zabiegu.

Nieprzewidywalny przebieg pogody wiosną (spadki temperatur, opady deszczu) często uniemożliwia wykonanie oprysku w zalecanym dla większości herbicydów terminie, czyli do końca fazy krzewienia zbóż.

Lancel Plus 125 WG daje możliwość wykonania zabiegu opryskiwania później (np. kiedy pogoda była niesprzyjająca), gdyż można go stosować aż do fazy pierwszego kolanka zbóż, z zachowaniem wysokiej skuteczności zwalczania chwastów.

Lancel Plus 125 WG wnika do chwastów w ciągu godziny od wykonania oprysku i opady deszczu po tym okresie nie wpływają negatywnie na skuteczność herbicydu.

Preparat Lancel Plus 125 WG jest bezpieczny dla roślin uprawnych. Nawet podwójna dawka herbicydu (przypadkowe nałożenie preparatu) zastosowanego w fazie 1 kolanka zbóż (początek strzelania w źdźbło), nie powoduje uszkodzeń rośliny uprawnej oraz nie ma wpływu na wysokość i jakość plonu.

Co po Lancecie Plus 125 WG?

Stosując herbicydy w uprawach rolniczych, należy, zgodnie z zasadami Dobrej Praktyki Rolniczej, zwrócić szczególną uwagę na dobór roślin następczych i zagospodarowanie resztek poźniowych.

Po zastosowaniu preparatu Lancel Plus 125 WG w zalecanych dawkach wiosną, roślinami następczymi mogą być:

- jesienią tego samego roku kalendarzowego wyłącznie zboża, rzepak ozimy, gorczyca uprawiana jako poplon, kapusta z rozsady, trawy;
- wiosną następnego roku kalendarzowego (po upływie 11–13 miesięcy) – zboża jare, kukurydza, sorgo, rzepak jary, gorczyca, słonecznik, ziemniak, burak cukrowy, cebula z siewu, marchew, sałata z rozsady, kapusta, kalafior, brokuł i inne uprawy kapustne/krzyżowe, trawy;
- jesienią następnego roku kalendarzowego (po upływie 16–17 miesięcy) zboża, rzepak ozimy, gorczyca uprawiana jako poplon, kapusta z rozsady, trawy;
- wiosną kolejnego roku kalendarzowego (po upływie 23–25 miesięcy) – wszystkie rośliny.

Słoma z roślin opryskanych środkiem Lancel Plus 125 WG nie może być użyta do ściółkowania międzyrzędzi w uprawie truskawek oraz do produkcji podłoża dla truskawek, tytoniu, upraw grzybowych (w tym dla pieczarek) ani dla upraw warzyw, np. pomidora, papryki, ogórka i innych roślin dyniowatych, sałaty i innych warzyw.

Słoma ze zbóż opryskiwanych herbicydem Lancel Plus 125 WG może być użyta jako pasza lub podściółka dla zwierząt oraz może być użyta/sprzedana poza gospodarstwo w przypadku przeznaczenia jej na cele energetyczne – spalanie. Herbicyd Lancel Plus 125 WG zawarty w reszt-



Zakres zwalczanych chwastów oraz skuteczność herbicydu Lancet Plus 125 WG uzyskiwana w warunkach doświadczeń rejestracyjnych w Polsce w latach 2005-2008 oraz doświadczeń przeprowadzonych w Europie

Chwasty LANCET PLUS 125 WG	LANCET PLUS 125 WG 200 g/ha + adjuwant
Miotła zbożowa	+++
Przytulia czepna	+++
Rumian polny	+++
Rumianek pospolity	+++
Chaber bławatek	+++
Fiołek polny przed kwitnieniem	+++
Fiołek polny w fazie kwitnienia	++(+)
Mak polny	+++
Maruna bezwonna	+++
Ostrożeń polny po wschodach w fazie rozety liście	+++
Komosa biała w fazie do 4-6 liści	+++
Samosiwy rzepaku – strzelanie w pędy	++(+)
Rdest plamisty	+++
Rdest powojowy	+++
Psianka czarna	+++
Gwiazdnica pospolita	+++
Tasznik pospolity	+++
Tobołki polne	+++
Gorczyca polna	+++
Wyka wąskolistna	+++
Młecz polny	++
Miłek letni	+++
Niezapominajka polna	+++
Stulicha psia	+++
Jasnota purpurowa	++
Jasnota różowa	+++
Poziewnik szorski < 4 liście	+++
Przetacznik polny	+++
Przetacznik perski	+++
Przetacznik bluszczkowy	++
Rzodkiew świrzepa	+++
Owies głuchy	++(+)
Dymnica pospolita	++

Skuteczność: +++ bardzo dobra, ++(+)
dobra +; + dobra

kach poźniwnych zbóż (słoma, plewy, ściern) ulega rozkładowi mikrobiologicznemu dopiero po ich wymieszaniu z glebą. Najlepszym sposobem na zagospodarowanie słomy pochodzącej z roślin opryska-

nych środkiem Lancet Plus 125 WG jest jej pozostawienie na polu i przeoranie.

Obornik ze słomy pochodzącej z plantacji, na której stosowano Lancet Plus 125 WG, może być zastosowany i wymieszany

z glebą tuż przed siewem rzepaku, kuku rydzy, zbóż oraz traw bez wsiewki roślin motylkowatych, a musi być zastosowany i wymieszany z glebą minimum 6 miesięcy przed uprawą buraków, ziemniaków, roślin strączkowych, sonecznika, pomidorów, papryki, ogórków i innych roślin dyniowatych, sałaty, marchwi, pietruszki i innych warzyw oraz tytoniu.

W warunkach praktyki rolniczej oznacza to, że zespół uprawek poźniwnych powinien wykonany być jak najszybciej po zbiorze zboża, w sierpniu lub na początku września, co jest zalecane i powszechnie wykonywane ze względu na zatrzymanie wilgoci w glebie, przyspieszenie rozkładu resztek poźniwnych – słomy, która przyorana zbyt późno nie zdąży się rozłożyć w glebie przed siewem rośliny następczej. Obornik należy wywieźć i wymieszać z glebą w sierpniu lub we wrześniu.

Dlaczego Lancet Plus 125 WG?

- Wygodne i jedyne kompletne rozwiązanie na miotłę i wszystkie najważniejsze chwasty dwuliścienne dla wymagających rolników.
- Możliwość wykonania zabiegu później, do fazy pierwszego kolanka zbóż, z zachowaniem wysokiej skuteczności zwalczania chwastów.
- Jedna, skuteczna dawka Lancet Plus 125 WG 200 g + Olstic 90 EC 1 l/ha.
- Długi termin stosowania.
- Działa już od 5°C.

Lancet Plus 125 WG – jedna dawka, jedno cięcie na miotłę i chwasty dwuliścienne!

Rafał Kowalski
Dow AgroSciences Polska Sp. z o.o



 **OCHRONA ZBÓŻ**

Dragon 450 WG – wejście smoka

Nowy herbicyd zbożowy

Wiosną każdego roku, po wykonaniu lustracji plantacji zbóż i stwierdzeniu, jakie gatunki chwastów występują na naszych polach, podejmujemy decyzję – należy wykonać zabieg herbicydowy!



Jeśli w zbożach ozimych nie wykonaliśmy żadnego zabiegu jesienią – czeka nas zabieg podstawowy. Jest to zabieg, dzięki któremu powinniśmy wyeliminować chwasty dwuliścienne, a często również chwasty jednoliścienne, np. miotłę zbożową. Wiosną jesteśmy także niejednokrotnie zmuszeni do wykonania korekty (po jesiennych zabiegach herbicydowych), bowiem skuteczność rozwiązań jesiennych jest uzależniona od wielu czynników (warunki pogodowe panujące jesienią oraz zimą, wielkość zastosowanej dawki herbicydu, historia pola – „pole chabrowe, fiołkowe” itp.).

Dlaczego potrzebne są nowe herbicydy zbożowe?

Przed podjęciem decyzji o zakupie, zastanawiamy się, jaki herbicyd wybrać do zwalczania chwastów. Szukamy produktu spełniającego nasze oczekiwania. Idealny wybór to herbicyd, który jest w stanie zaoferować nam wiele korzyści, jak choćby: wysoka skuteczność na podstawowe chwasty, mniejsza wrażliwość na spadki temperatur, dobra mieszalność z innymi preparatami (herbicydy zwalczające chwasty jednoliścienne, fungicydy, regulatory wzrostu), bezpieczeństwo dla rośliny uprawnej, wygoda stosowania.

Niestety, wiele produktów nie jest w stanie spełnić większości naszych wymagań. Zdarza się, że dany herbicyd zwalcza chabry bławatka, chwasty rumianowate, mak polny, ale aby zwalczyć np. przytulię czepną należy go „wzmocnić” kolejnym herbicydem. Inny może radzić sobie z wymienionymi wcześniej chwastami, ale skutecznie zwalcza je tylko w niskich fazach rozwojowych (siewki – kilka liści, 3-4 okółki).

Problemy z wyborem właściwego herbicydu, konieczność sporządzania w wielu sytuacjach mieszanin zbiornikowych tylko w celu zwalczania chwastów dwuliściennych, przedstawiane w ostatnich latach w trakcie wielu spotkań, rozmów wskazywały, że:

– potrzebny jest nowy herbicyd, który rozwiąże problemy zwalczania chwastów dwuliściennych w zbożach ozimych – obecnie odmienne niż kilka/kilkanaście lat temu;

– konieczne jest wprowadzenie produktu zwalczającego nie tylko typowe dla zbóż chwasty, jak: przytulia czepna, chwasty rumianowate, chaber bławatek, mak polny, ostrożeń polny, ale także występujące coraz częściej w ostatnich latach „nowe” chwasty, takie jak np. fiołek polny.

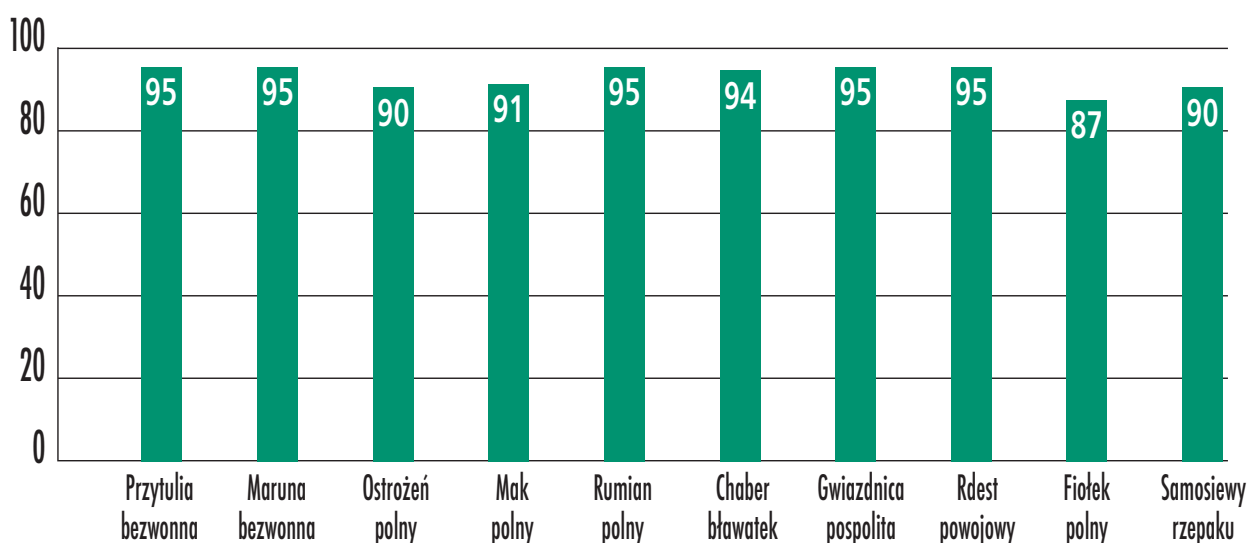
Dragon 450 WG
najnowocześniejszy
herbicyd zwalczający chwasty
dwuliścienne w zbożach jest
już obecny na rynku!!!

Biorąc pod uwagę Państwa głosy, opinie i doświadczenia, firma Dow AgroSciences Polska Sp. z o.o. wprowadza do sprzedaży w 2010 roku nowy herbicyd do zwalczania chwastów dwuliściennych, będący pierwszym z szeregu nowatorskich herbicydów zbożowych, zawierających zupełnie nowe substancje aktywne.

Jakie chwasty zwalcza Dragon 450 WG?

Dragon 450 WG jest środkiem chwastobójczym w formie rozpuszczalnych w wodzie granul, stosowanym natomiast, przeznaczonym do wiosennego zwalczania jednorocznych i wieloletnich chwastów dwuliściennych w pszenicy ozimej, życie, pszenicy ozimym, jęczmieniu jarym i pszenicy jarej.

Dragon 450 WG jest produktem systemicznym, co oznacza, że zaraz po aplikacji



DRAGON 450 WG zastosowany wiosną w fazie krzewienia zbóż ozimych nie ma luk w zwalczaniu najważniejszych chwastów dwuliściennych!

Chwasty dwuliścienne DRAGON 450 WG 33,3 g/ha (zboża ozime)

Przytulia czepna < 5 okółków	+++
Przytulia czepna 5-10 okółków	++(+)
Rumian polny – rozeta liści	+++
Rumian polny – początek tworzenia pędów	++(+)
Rumianek pospolity – rozeta liści	+++
Rumianek pospolity – początek tworzenia pędów	++(+)
Chaber bławatek – rozeta liści	+++
Chaber bławatek – początek tworzenia pędów	++(+)
Fiołek polny przed kwitnieniem	+++
Fiołek polny w fazie kwitnienia	++
Mak polny	+++
Maruna bezwonna – rozeta liści	+++
Maruna bezwonna – początek tworzenia pędów	++(+)
Ostrożeń polny – siewki	+++
Ostrożeń polny z korzeni	+++
Samosiewy rzepaku – rozeta liści	+++
Samosiewy rzepaku – strzelanie w pędy	++
Gwiazdnica pospolita	+++
Tasznik pospolity	+++
Tobołki polne	+++
Szarłat szorstki	+++
Gorczyca polna	+++
Wyka wąskolistna	+++
Mlecz zwyczajny	+++
Miłek letni	+++
Niezapominajka polna	+++

Skuteczność: +++ bardzo dobra; ++(+)

jest przemieszczany do wszystkich części roślin, nawet tych, które nie miały kontaktu z preparatem.

Herbicyd **Dragon 450 WG** został przebadany nie tylko w doświadczeniach rejestracyjnych – poletkowych, ale także w doświadczeniach łanowych w ciągu ostatnich kilku lat. Doświadczenia łanowe przeprowadzono w różnych regionach Polski, gdzie używano standardowych opryskiwaczy ciągnikowych i stosowano go w typowych terminach i warunkach, w jakich rolnicy wykonują zabiegi zwalczania chwastów w zbożach. Wyniki badań przeprowadzonych w różnorodnych warunkach glebowych, pogodowych, fazach rozwojowych chwastów oraz roślin uprawnych pozwalają na w pełni uzasadnione stwierdzenie:

Dragon 450 WG umożliwia skuteczne zwalczanie na takim samym, bardzo wysokim poziomie wszystkich najważniejszych chwastów dwuliściennych, dzięki temu wyznacza nowy standard w ochronie zbóż!

Preparat **Dragon 450 WG** wyróżnia także jedna dawka: 33,3 g/ha, niezależna od rodzaju i stanu zachwaszczenia.

Dobór herbicydu do zwalczania miotły zbożowej w zbożach ozimych w mieszaninie zbiornikowej z preparatem DRAGON 450 WG nie stanowi żadnego problemu. DRAGON 450 WG jest doskonałym partnerem do mieszania z herbicydami zwalczającymi chwasty jedno- i dwuliścienne, np. miotłę zbożową:

- DRAGON 450 WG 33,3 g/ha + Apyros 75 WG 13,3 – 20 g/ha.
- DRAGON 450 WG 33,3 g/ha + Apyros 75 WG 13,3 g/ha + Atpolan 80 EC 1,5 l/ha.
- DRAGON 450 WG 33,3 g/ha + Attribut 70 WG 60 g/ha.

- DRAGON 450 WG 33,3 g/ha + Atlantis 0,4 WG 150 – 200 g/ha + Actirob 842 EC 1,0 l/ha.

Kiedy stosować DRAGON 450 WG?

DRAGON 450 WG działa już od 5°C! Należy jednak pamiętać, że mówimy tu o minimalnej temperaturze dobowej w ciągu 6 dni po wykonaniu zabiegu (w takich warunkach termicznych pełne objawy działania mogą pojawić się z opóźnieniem). W przypadku ciepłej i wilgotnej pogody, działanie środka DRAGON 450 WG jest szybsze.

DRAGON 450 WG wnika do chwastów w ciągu godziny od wykonania oprysku i opady deszczu po tym okresie nie wpływają negatywnie na skuteczność herbicydu.

Preparat DRAGON 450 WG jest bezpieczny dla zbóż. Nawet podwójna dawka herbicydu (przypadkowe nałożenie preparatu) zastosowanego w fazie 1 kolanka zbóż (początek strzelania w źdźbło), nie powoduje uszkodzeń rośliny uprawnej oraz nie ma wpływu na wysokość i jakość plonu.

Ze względu na fazy rozwojowe chwastów, optymalny termin zabiegu herbicydem DRAGON 450 WG w zbożach ozimych to faza krzewienia zbóż.

Stosując herbicydy w uprawach rolniczych, należy, zgodnie z zasadami Dobrej Praktyki Rolniczej, zwrócić szczególną uwagę na dobór roślin następnych i zagospodarowanie resztek poźniwnych.

Po zastosowaniu środka Dragon 450 WG w zalecanych dawkach wiosną, roślinami następczymi mogą być:

- jesienią tego samego roku kalendarzowego wyłącznie zboża, rzepak ozimy, gorczyca uprawiana jako poplon, kapusta z rozsady, trawy;
- wiosną następnego roku kalendarzowego

Herbicyd	Minimalna temperatura do właściwego działania		
	5°C	10°C	25°C
DRAGON 450 WG			
MCPA + dikamba			
dikamba + triasulfuron			
dikamba + tritosulfuron			

wego (po upływie 11-13 miesięcy): zboża jare, kukurydza, sorgo, rzepak jary, gorczyca, słonecznik, ziemniak, burak cukrowy, cebula z siewu, marchew, sałata z rozsady, kapusta, kalafior, brokuł i inne uprawy kapustne/krzyżowe, trawy;

- jesienią następnego roku kalendarzowego (po upływie 16-17 miesięcy): zboża, rzepak ozimy, gorczyca uprawiana jako poplon, kapusta z rozsady, trawy;
- wiosną kolejnego roku kalendarzowego (po upływie 23-25 miesięcy): wszystkie rośliny.

Słoma z roślin opryskanych środkiem Dragon 450 WG nie może być użyta do ściółkowania międzyrzędzi w uprawie truskawek oraz do produkcji podłoża dla truskawek, tytoniu, upraw grzybowych (w tym dla pieczarek), ani dla upraw warzyw, np. pomidora, papryki, ogórka i innych roślin dyniowatych, sałaty i innych warzyw.

Słoma ze zbóż opryskiwanych herbicydem Dragon 450 WG może być użyta jako pasza lub podściółka dla zwierząt oraz może być użyta/sprzedana poza gospodarstwo w przypadku przeznaczenia jej na cele energetyczne – spalanie. Herbicyd Dragon 450 WG zawarty w resztkach poźniwnych zbóż (słoma, plewy, ściern) ulega rozkładowi mikrobiologicznemu dopiero po ich wymieszaniu z glebą. Najlepszym sposobem na zagospodarowanie słomy pochodzącej z roślin opryskanych środkiem Dragon 450 WG jest jej pozostawienie na polu i przeoranie.

Obornik ze słomy pochodzącej z plantacji, na której stosowano Dragon 450 WG,

może być zastosowany i wymieszany z glebą tuż przed siewem rzepaku, kukurydzy, zbóż oraz traw bez wsiewki roślin motylkowatych, a musi być zastosowany i wymieszany z glebą minimum 6 miesięcy przed uprawą buraków, ziemniaków, roślin strączkowych, słonecznika, pomidorów, papryki, ogórków i innych roślin dyniowatych, sałaty, marchwi, pietruszki i innych warzyw oraz tytoniu. W warunkach praktyki rolniczej oznacza to, że zespół uprawek poźniwnych powinien być wykonany jak najszybciej po zbiorze zboża, w sierpniu lub na początku września, co jest zalecane i powszechnie wykonywane ze względu na zatrzymanie wilgoci w glebie, przyspieszenie rozkładu resztek poźniwnych – słomy, która przyorana zbyt późno nie zdąży się rozłożyć w glebie przed siewem rośliny następczej. Obornik należy wywieźć i wymieszać z glebą w sierpniu lub we wrześniu.

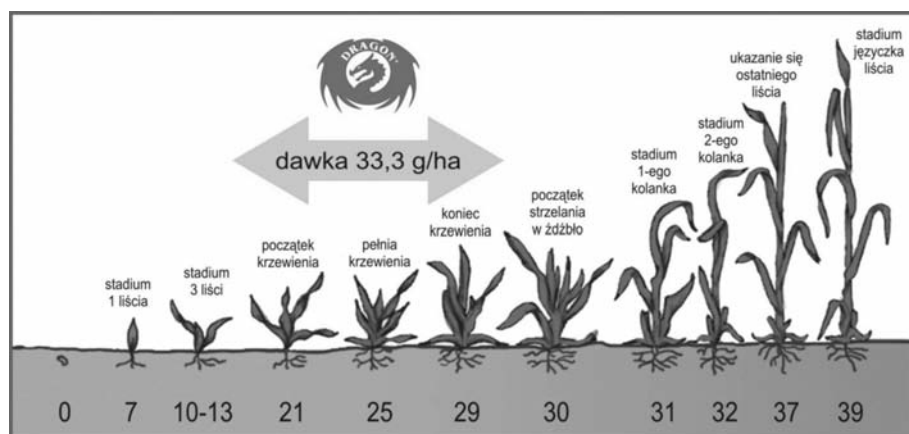
Dlaczego DRAGON 450 WG?

- Jedna dawka niezależna od wielkości i rodzaju zachwaszczenia chwastami dwuliściennymi: 33,3 g/ha.
- Brak luk i wysoka skuteczność w zwalczaniu najważniejszych chwastów dwuliściennych w zbożach ozimych.
- Szybkie pobieranie i działanie herbicydu na chwasty, zatrzymanie wzrostu chwastów w ciągu 1-2 dni!
- Możliwość stosowania już od 5°C
- Bezpieczeństwo dla zbóż – nawet do fazy początku strzelania w źdźbło.
- Doskonała mieszalność z herbicydami zwalczającymi miotłę zbożową, np. Apyros, Atlantis, Attribut.
- Wygoda w stosowaniu, niski koszt transportu i składowania.
- Nowatorska formuła WG – każda granula zawiera te same proporcje (2:1) dwóch różnych substancji aktywnych.

DRAGON 450 WG to przemysłane połączenie wybranych przez Państwa najlepszych cech dostępnych do tej pory herbicydów zwalczających chwasty dwuliścienne, stosowanych w fazie krzewienia zbóż.

2010 rok – rok smoka w Polsce!

Rafał Kowalski
Dow AgroSciences Polska Sp. z o.o.



Ze względu na fazy rozwojowe chwastów, optymalny termin zabiegu herbicydem DRAGON 450 WG w zbożach ozimych to faza krzewienia zbóż.

 ZWALCZANIE CHWASTÓW

Problemy z chwastami odpornymi na herbicydy

Chwastami i ich zwalczaniem człowiek zajmował się już wówczas, kiedy rozpoczął uprawę roślin. Od ponad pół wieku do zwalczania chwastów powszechnie stosowane są herbicydy, ale nie zostały one wyeliminowane z naszych pól uprawnych, a wręcz przeciwnie, w niektórych przypadkach zachwaszczenie zwiększyło się. Pojawiły się także nowe problemy, takie jak: kompensacja i uodpornienie się chwastów na herbicydy.

Tolerancja a odporność

Chwasty wykazują różny stopień wrażliwości na powszechnie stosowane herbicydy. Niektóre gatunki są dobrze zwalczane, inne natomiast tolerują stosowane dawki herbicydów, wykazują brak reakcji, czyli nie są zwalczane.

Tolerancja jest to przekazywana z pokolenia na pokolenie zdolność do przeżycia i rozmnażania się roślin po zastosowaniu herbicydu. Oznacza to, że herbicyd jest selektywny w stosunku do danego gatunku chwastu, dlatego w wyniku stosowania przez kilka lat na tym samym polu tych samych środków prowadzi to do wyeliminowania gatunków wrażliwych i stopniowego zastąpienia ich gatunkami niezwalczanymi, czyli tolerancyjnymi na te herbicydy. Proces ten nazywamy **kompensacją**. Jako przykład można podać rozprzestrzenienie się maruny bezwonnej i rumianku polnego

w uprawie rzepaku ozimego jako efekt stosowania przez wiele lat preparatów zawierających trifluralinę lub rozprzestrzenienie się gwiazdnicy pospolitej, przytuli czepnej, fiołka polnego i miotły zbożowej w wyniku stosowania w zbożach herbicydów zawierających tylko 2,4-D lub MCPA. Natomiast zjawisko odporności na herbicydy jest cechą występującą w obrębie tego samego gatunku.

Odporność jest to więc zdolność niektórych osobników (biotypów) danego gatunku chwastu do przeżycia i rozmnażania się pomimo zastosowania herbicydu w dawce, która zwalcza pozostałą część populacji. W kolejnych pokoleniach, w wyniku stosowania przez kilka lat tych samych herbicydów na tym samym polu, zwiększa się odsetek biotypów odpornych, aż do takiego poziomu, w którym gatunek chwastu uważany do tej pory za wrażliwy przestaje być

zwalczany. Jest to proces selekcji występujący w przyrodzie. Proces ten był początkowo powolny, najczęściej mało widoczny, jednak w miarę intensyfikacji uprawy roślin nastąpiło jego przyspieszenie. W agrofitycenozie na polu mogą występować biotypy chwastów różniące się niektórymi cechami, w tym także zróżnicowaną wrażliwością na herbicydy. W wyniku stosowania herbicydów o tym samym mechanizmie działania na tym samym polu selekcja będzie się pogłębiała i na polu będzie coraz to więcej osobników, które będą słabo lub nie będą zwalczane. Odporność chwastów na herbicydy, a ma ona charakter dziedziczny, pojawia się tam, gdzie na masową skalę chwasty są zwalczane chemicznie.

Przyjmuje się w praktyce, że jeżeli w populacji jest co najmniej 20% osobników (biotypów) odpornych, to wówczas można mówić, że na danym polu występują chwasty odporne.



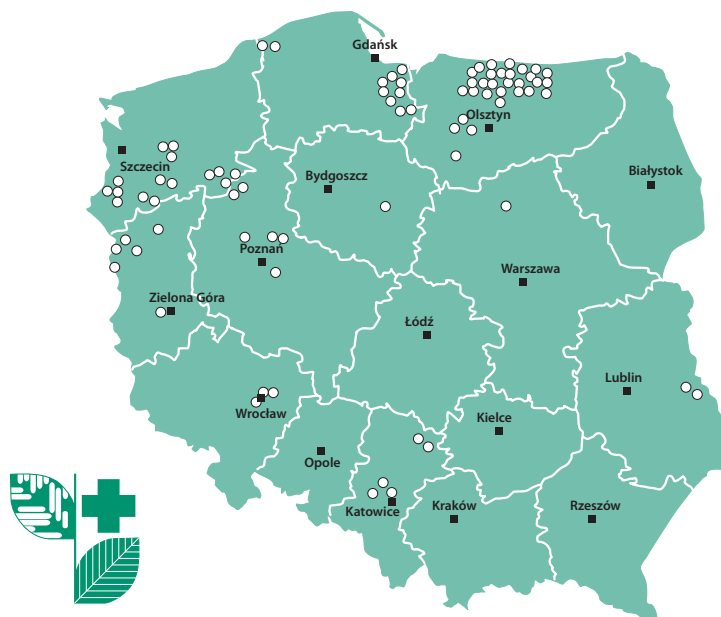
Problemy, które wynikają z selekcji chwastów na skutek stosowania herbicydów oraz rozprzestrzeniania się biotypów odpornych, pojawiły się najwcześniej w krajach stosujących od wielu lat bardzo intensywną chemiczną ochronę, uproszczone zmianowanie roślin oraz ograniczenia w uprawie roli. Najwięcej biotypów chwastów odpornych stwierdzono we Francji, Hiszpanii, Wielkiej Brytanii i Niemczech. Należy się spodziewać, że w najbliższych latach liczba biotypów odpornych na herbicydy w Polsce będzie się zwiększała. Polskie rolnictwo będzie więc miało coraz więcej problemów z chwastami odpornymi na herbicydy. Rolnik swoim działaniem może proces ten przyspieszyć lub ograniczyć. Dlatego należy polskich rolników uczulić na to zagadnienie, tak aby proces ten ograniczyć do minimum.

Szybkość pojawienia się biotypów odpornych na herbicydy uzależniona jest od różnych czynników. Mechanizm działania substancji biologicznie czynnej ma bardzo duży wpływ na rozwój zjawiska odporności chwastów. Najszybciej na świecie, uwzględniając czas od wprowadzenia do sprzedaży, odporność pojawiła się na herbicydy sulfonylomocznikowe, które działają jako inhibitory syntetazy acetylomleczanowej (ALS). Pierwszym herbicydem mającym ten mechanizm działania był Glean 75 WG. Już po 5 latach od zastosowania pierwszego herbicydu sulfonylomocznikowego odnotowano gwiazdnicę pospolitą odporną na chlorosulfuron. Najpóźniej na świecie, uwzględniając czas od wprowadzenia do sprzedaży, odporność stwierdzono po zastosowaniu herbicydów z grupy regulatorów wzrostu działających jako inhibitory mitozy (syntetyczne auksyny), np. 2,4-D; MCPA. Duży wpływ na powstawanie odporności mają właściwości biologiczne i genetyczne poszczególnych gatunków chwastów. Gatunki o dużym współczynniku rozmnażania (duża liczba nasion z jednej rośliny), dające kilka pokoleń w ciągu roku, łatwo rozprzestrzeniające się przez nasiona, obcopylne, wykazują dużą zmienność genetyczną, przez to w populacji występuje wiele biotypów. W tych gatunkach odporność pojawia się znacznie szybciej w porównaniu do gatunków o mniejszej zmienności genetycznej. Powszechność stosowania nawet herbicydów nieselektywnych na tym samym polu może mieć także duży wpływ na rozwój zjawiska odporności chwastów na herbicydy. Przykładem tego jest glifosat stosowany w wielu roślinach uprawnych, na który odnotowano już w świecie 15 biotypów odpornych.

Identyfikacja uodpornienia

Przyczyn braku skutecznego zwalczania chwastów po zastosowaniu herbicydów może być kilka. Najpierw należy sprawdzić, czy zastosowaliśmy właściwy preparat – czyli taki, który zwalcza dany gatunek niepożądanego chwastu. Nie ma bowiem idealnego herbicydu zwalczającego wszystkie ga-

Występowanie biotypów *Apera spica-venti* odpornych na herbicydy sulfonylomocznikowe (ASL)



Opcje technologiczne	Poziom ryzyka występowania odporności		
	Niski	Średni	Wysoki
Rotacja lub stosowanie mieszanin herbicydów	więcej niż 2 mechanizmy działania	2 mechanizmy działania	1 mechanizm działania
System zwalczania chwastów	uprawy, zabiegi mechaniczne i chemiczne	uprawy, i zabiegi chemiczne	tylko chemiczny
Stosowanie herbicydów o tym samym mechanizmie działania w kilku sezonach	jednokrotnie	więcej niż 1 raz	wielokrotnie
Zmianowanie roślin	pełna rotacja	ograniczona rotacja	brak rotacji – monokultura
Stan zachwaszczenia na polu	niski	średni	wysoki
Zwalczanie chwastów w ostatnich w 3 latach	skuteczne	średnie	słabe

* - metody uprawowe to orka, uprawki, niszczenie resztek poźniwnych, czyszczenie materiału siewnego, rośliny konkurencyjne i wiele innych

Tabela 1. Ocena ryzyka powstawania odporności na herbicydy

tunki chwastów. Następnie, czy zastosowaliśmy odpowiednią dawkę, dalej, czy termin zabiegu był właściwy. Jeżeli okaże się, że wykonaliśmy wszystko poprawnie i pewna liczba chwastów nie została zniszczona, to wówczas istnieje prawdopodobieństwo, że mamy do czynienia z biotypami odpornymi. Jednak dla potwierdzenia i upewnienia się, że mamy na polu chwasty odporne, należy wykonać odpowiednie badania. W tym celu należy zebrać nasiona i przeprowadzić w warunkach szklarniowych (np. w Instytucie Ochrony Roślin w Poznaniu) test biolo-

giczny. W badaniach tych porównuje się reakcję zebranego biotypu na herbicyd ze znanym biotypem wrażliwym i oblicza się współczynniki odporności. Odporności należy się spodziewać, gdy:

- 1) inne chwasty wrażliwe zostały zniszczone, a na polu pozostały nieuszkodzone chwasty tego samego gatunku;
- 2) kiedy przez wiele lat stosowania tego samego herbicydu skuteczność obniża się z roku na rok;
- 3) albo kiedy na okolicznych polach występują chwasty odporne.

Przyczyny powstawiania odporności.

Na powstawianie odporności wpływają takie czynniki, jak:

- mechanizm działania herbicydów; częstotliwość zabiegów; wrażliwość gatunku;
- sposób rozmnażania i rozsiewania;
- sposób gospodarowania (monokultura, zmianowanie);
- sposób zwalczania chwastów (czy tylko chemicznie, czy chemicznie i mechanicznie);
- uproszczona uprawa roli (np. uprawa bezorkowa). Jednak główną przyczyną pojawiania się chwastów odpornych jest stosowanie tylko chemicznej metody ich zwalczania. Odporność populacji chwastów buduje się powoli i potrzeba zwykle kilku lub kilkunastu lat na jej ujawnienie.

Rodzaje odporności. Wyróżniamy trzy rodzaje odporności: prostą, krzyżową i wielokrotną.

Odporność prosta (pojedyncza) ma miejsce wtedy, gdy chwast jest odporny na jedną substancję aktywną, np. komosa biała odporna na metrybuzynę jest dobrze zwalczana przez metamitron. Obie substancje aktywne należą do tej samej grupy chemicznej o tym samym mechanizmie działania.

Odporność krzyżowa (mieszana) występuje wtedy, kiedy biotyp wykazuje odporność na co najmniej dwie substancje aktywne z tej samej grupy chemicznej, np. miotła zbożowa odporna na chlorosulfuron i sulfosulfuron.

Odporność wielokrotna ma miejsce wtedy, kiedy biotyp jest jednocześnie odporny na herbicydy o różnym mechanizmie działania. Przykładem może być chwast bławatek wykazujący jednocześnie odporność na atrazynę, inhibitor fotosyntezy w fotosystemie II oraz na chlorosulfuron będący inhibitorem syntetazy acetylomleczanowej (ALS).

Chwasty odporne na świecie i w Polsce

Obecnie w skali światowej zanotowano już w 60 krajach wśród 189 gatunków, 332 biotypy chwastów odpornych na herbicydy, w tym 113 dwuliściennych i 76 jednoliściennych. Na świecie biotypy odporne występują na przeszło 300.000 polach.

W Polsce pierwszą odporność stwierdzono w roku 1983 u przymiotna kandyjskiego odpornego na atrazynę. Obecnie odporne biotypy chwastów na różne herbicydy stosowane w kilku roślinach uprawnych stwierdzono wśród: chwastnicy jednostronnej, komosy białej, miotły zbożowej, wyczyńca polnego, chabra białawka, paluszniaka krwawego, psianki czarnej, starca zwyczajnego, szarłat szorstkiego, tasznika pospolitego i wierzbownicy gruczołowatej.

W Instytucie Ochrony Roślin w Poznaniu od wielu lat prowadzone są badania dotyczące odporności chwastów na herbicydy. Od kilku lat z wielu rejonów Polski

docierały do nas sygnały o słabej skuteczności zwalczania miotły zbożowej przez herbicydy stosowane w zbożach. Informacje te zadecydowały o podjęciu tematu badawczego, dotyczącego analizy zjawiska odporności miotły zbożowej na herbicydy w Polsce. Celem podjętych badań było sprawdzenie, w jakich rejonach Polski występują biotypy miotły zbożowej odporne na herbicydy oraz ocena efektywności zwalczania biotypów odpornych.

Badania wykonano w latach 2004–2009 na 310 próbach nasion z 154 pól. Nasiona miotły zbożowej zbierano z pól, na których przez wiele lat uprawiano zboża i stosowano herbicydy, a gatunek ten był bardzo słabo zwalczany. Z zebranymi nasionami wykonano w warunkach szklarniowych doświadczenia w celu określenia odporności na herbicydy. Na 69 polach z 154 analizowanych stwierdzono odporność miotły zbożowej na herbicydy z grupy sulfonilomoczników. Z doświadczeń wykonanych w warunkach szklarniowych wynika, że najczęściej biotypów odpornych występowało na północy Polski, na terenie województw warmińsko-mazurskiego i pomorskiego (na Żuławach) oraz południowej części województwa zachodniopomorskiego. Pojedyncze pola z odporną miotłą zbożową zanotowano na Dolnym Śląsku i Śląsku, Wielkopolsce, Mazowszu, Lubelszczyźnie oraz na Kujawach (Rycina 1). Zanotowano także występowanie 28 biotypów średnio odpornych. Wskazuje to, że proces uodpornienia się miotły zbożowej na tę grupę herbicydów będzie się powiększał. Poza odpornością krzyżową na herbicydy sulfonilomocznikowe (inhibitory aminokwasów syntetazy acetylomleczanowej (ALS), na trzech polach na terenie województw warmińsko-mazurskiego, stwierdzono występowanie miotły zbożowej odpornej na fenoksaprop-P-etyl (Puma Uniwersal 069 EW) inhibitor karboksylazy acetyloCoA (ACCCase).

Wyczyńiec polny występuje masowo, głównie w zbożach ozimych, w niektórych rejonach kraju, jak: na Żuławach, w północno-wschodniej części olsztyńskiego, ziemi chełmińskiej i pyrzyckiej, w dolinie Odry w Lubuskim, na Dolnym Śląsku i Śląsku Opolskim oraz na niektórych polach w innych rejonach. Szacuje się, że wyczyńiec polny zachwaszcza około 100-150 tys. hektarów, na których wymagane jest jego zwalczanie. Od 10-15 lat notuje się wzrost zasięgu występowania tego chwastu. Jest to prawdopodobnie związane ze wzrostem uprawy roślin zbożowych. W latach 2006-2009 zebrano w różnych rejonach kraju próby nasion wyczyńca polnego z 25 pól, na których uprawiano zboża i stosowano herbicydy, a chwast ten był słabo zwalczany. W doświadczeniach szklarniowych przetestowano kilka herbicydów w celu sprawdzenia, czy występuje odporność. Uzyskane wyniki wskazują na występowanie odporności na: izoproturon (Tolkan Flo 500 SC), chlorotoluron (Tolu-

rex 500 SC), na mezosulfuron metylowy + jodosulfuron (Atlantis 04 WG) oraz na fenoksaprop-P-etylowy (Puma Uniwersal 069 EW).

Komosa biała i szarłat szorstki są roślinami jednorocznymi jarymi, często masowo występują w uprawie buraka cukrowego, kukurydzy i w ziemniaku. Ze względu na powszechne i masowe występowanie tych gatunków, chemiczne zwalczanie jest konieczne. Badania wykonane w latach 90. wykazały, że na polach, na których uprawiano kukurydzę, występowała komosa biała i szarłat szorstki odporny na atrazynę. Badania wykonane w ostatnich 3 latach z tymi gatunkami wskazują, że są one odporne także na: metrybuzynę chlorydazon i metamitron.

Przeciwdziałanie odporności. W tabeli 1 podano warunki w jakich ryzyko powstawiania odporności chwastów na herbicydy jest duże. Znając te warunki, można w dużym stopniu zmniejszyć to ryzyko. Bardzo pomocna może być także wiedza na temat mechanizmów działania herbicydów, dlatego opracowano tabelę klasyfikującą herbicydy wg mechanizmu działania, każda grupa oznaczona jest kodem literowym, który jest w niektórych krajach obligatoryjnie umieszczony na etykietach, np. w Australii, co ułatwia rolnikowi stosowanie herbicydów o różnym mechanizmie działania. W Polsce Instytut Ochrony Roślin proponował także takie rozwiązanie jednak nie znalazło to pozytywnego odzewu ze strony Ministerstwa Rolnictwa. Mam nadzieję, że ten sposób informacji rolnika będzie u nas także zastosowany.

Podsumowanie. Odporne na herbicydy chwasty są realnym i wzrastającym zagrożeniem dla wielu roślin uprawnych w Polsce i na świecie, i powodują duże straty finansowe. Jak na razie, problem ten nie jest powszechnie dostrzegany, co nie oznacza, że nie występuje. Potencjalnie jest on bardzo niebezpieczny w przypadku gatunków chwastów masowo występujących w roślinach uprawianych na dużych powierzchniach, jak: zboża, kukurydza, burak cukrowy i rzepak. W celu ograniczenia ryzyka rozprzestrzenienia się odporności chwastów na herbicydy należy stworzyć w Polsce sprawny system monitorowania oraz informować rolników o zagrożeniu odpornością oraz promować integrowane systemy ograniczenia zachwaszczenia.

Prof. dr hab. Kazimierz Adamczewski
Instytut Ochrony Roślin – Państwowy
Instytut Badawczy w Poznaniu

 **ZWALCZANIE CHWASTÓW**

Wprowadzenie strategii antyodpornościowej

w zwalczaniu chwastów w Polsce z uwzględnieniem herbicydów Dow AgroSciences

Dow AgroSciences jest jedną z niewielu innowacyjnych firm dostarczających od lat na rynek polski sprawdzone i skuteczne środki ochrony roślin, w tym także nowe produkty.

Wprowadzanie do sprzedaży nowatorskich środków ochrony roślin, w przypadku firmy Dow AgroSciences jest nie tylko związane z połączeniem w jednym produkcie już zarejestrowanych substancji aktywnych lub zmianą formy użytkowej – formułacji, ale także badaniem i wprowadzaniem do sprzedaży nowych molekuł chemicznych.

Ustalając programy ochrony upraw przed chwastami, firma Dow AgroSciences zwraca szczególną uwagę na ryzyko wystąpienia odporności chwastów na już stosowane herbicydy, jak też i na te nowo wprowadzane do sprzedaży.

Odporność chwastów jest zjawiskiem, o którym coraz częściej rolnicy mogą usłyszeć, przeczytać w prasie rolniczej lub niestety podejrzewać jej wystąpienie na własnych polach. Według prof. Adamczewskiego – „W celu ograniczenia ryzyka rozprzestrzenienia się odporności chwastów na herbicydy należy stworzyć w Polsce sprawny system monitorowania oraz informować rolników o zagrożeniu odpornością oraz promować integrowane systemy ograniczenia zachwaszczenia”.

Aktualnie są prowadzone prace dotyczące badania odporności chwastów na herbicydy przez szereg jednostek naukowych w Polsce, jednak można odnieść wrażenie, że nie został jeszcze stworzony system monitorowania łatwo dostępny dla rolników. Dlatego rolnicy muszą korzystać z wielu źródeł.

Oceniając ten problem na podstawie informacji docierających z Europy i ze świata, potencjalnie jego wystąpienie jest najbardziej prawdopodobne w przypadku gatunków chwastów masowo występujących w roślinach uprawianych na dużych powierzchniach, takich jak: zboża, kukurydza, burak cukrowy i rzepak.

Występowanie chwastów odpornych w Polsce jest niestety faktem. Jednak trudno jest dokonać rzetelnej i szczegółowej oceny aktualnego stanu tego zjawiska (na jakiej powierzchni, w jakich rejonach, na jakie mechanizmy działania substancji aktywnych, chwasty są odporne), a tym bardziej przewidzieć tempo jego rozwoju.



Przeanalizujmy więc ryzyko występowania chwastów odpornych i strategię zapobiegania rozprzestrzenieniu się zjawiska odporności na polach w najważniejszej w Polsce uprawie – zbożach.

Podstawą jest poprawne sprawdzenie, czy faktycznie mamy do czynienia z omawianą odpornością, czy też do tymczasowy problem ze skutecznym zwalczaniem niektórych gatunków chwastów jest związany ze stosowaniem herbicydów nie spełniających cięgle rosnących oczekiwań, obecnie odmiennych niż kilka kilkanaście lat temu.

Etapy rozpoznawania odporności chwastów na stosowany herbicyd w warunkach praktyki rolniczej:

- Brak skutecznego zwalczenia danego gatunku chwastu przy eliminacji innych chwastów wrażliwych z uprawy (po wykonaniu oprysku zgodnie z etykietą) może prowadzić do podejrzenia występowania odporności, zwłaszcza gdy przez szereg lat stosowano ten sam herbicyd lub herbicydy o tym samym mechanizmie działania.
- Jeśli nie wystąpiły jako przyczyny nie-

skutecznego działania herbicydu następujące czynniki: zabieg opryskiwania w niewłaściwym terminie (faza rozwoju chwastów, warunki pogodowe), w niezalecanej dawce, nie popełniono błędów w związku z techniką opryskiwania („mijaki”, niesprawny opryskiwacz) i prócz zwalczonych chwastów danego gatunku występują niezwalczane rośliny tego samego gatunku („żywy martwy”), a inne chwasty wrażliwe są skutecznie zniszczone, możemy podejrzewać wystąpienie form odpornych danego gatunku chwastu.

- Powyższe zjawisko obserwowane jest przez kilka lat na danym polu, przy czym sukcesywnie zwiększa się liczba miejsc, gdzie oprócz zwalczonych chwastów danego gatunku, występują placowo niezniszczone rośliny tego samego chwastu.
- Może się zdarzyć, że problem ten dotyczy tylko jednego pola z kilku kilkunastu występujących w danym gospodarstwie.
- Podejrzenie odporności mogą potwierdzić tylko badania laboratoryjne nasion chwastów, pobranych z roślin, które pozostały na polu.

Na szczęście w większości przypadków występujący do tej pory niezadowalający poziom skuteczności zwalczania chwastów nie jest związany z występowaniem zjawiska odporności chwastów.

Miotła zbożowa

W Polsce, tak samo jak i w Europie, potwierdzono występowanie odpornych form miotły zbożowej na szereg substancji aktywnych o mechanizmach działania:

1. ALS/AHAS – grupa B w/g HRAC
2. inhibitor karboksylazy acetyloCoA, ACCase – grupa A w/g HRAC.

W herbicydzie Lancet Plus 125 WG występuje najnowsza substancja aktywna (piroksysulam) o mechanizmie działania ALS (grupa B w/g HRAC) nie stosowana do zwalczania miotły zbożowej. Pomimo to, firma Dow AgroSciences zaleca:

- Jeśli stwierdzono lub podejrzewamy, że na danym polu występuje miotła zbożowa odporna na herbicydy o mechanizmie działania ALS/AHAS (grupa B), w celu zapobieżenia dalszej selekcji form odpornych nie należy stosować na tym polu herbicydu LANCET PLUS 125 WG.
- Nie należy stosować herbicydu LANCET PLUS 125 WG do „korekcyjnego” zwalczania miotły zbożowej, która nie została skutecznie zwalczona przez inne herbicydy o tym samym mechanizmie działania (ALS) w jednym sezonie wegetacyjnym zbóż ozimych.
- Herbicyd LANCET PLUS 125 WG można stosować do zwalczania miotły zbożowej i chwastów dwuliściennych, niezwalczonych skutecznie przez herbicydy o odmiennym mechanizmie działania, zastosowane np. jesienią w tym samym sezonie wegetacyjnym zbóż ozimych.

Chaber bławatek

W Polsce potwierdzono występowanie form odpornych chabra bławatka na substancję aktywną o mechanizmie działania ALS (grupa B w/g HRAC). Stosując dotychczas dostępny herbicyd DAS, np. Mustang 306 SE, jak też i najnowsze np. Dragon 450 WG czy też Lancet Plus 125 WG zgodnie z zaleceniami, możemy zwalczyć zarówno formy wrażliwe, jak i odporne chabra bławatka, a także zminimalizujemy ryzyko wystąpienia odporności. Ten gatunek chwastu jest też bardzo skutecznie zwalczany przez odmienne substancje aktywne (2,4-D w herbicydzie Mustang 306 SE lub aminopyralid w herbicydach Dragon 450 WG i Lancet Plus 125 WG), o mechanizmie działania syntetyczne auksyny (grupa O w/g HRAC). Warto podkreślić, że jest to mechanizm działania, na który stwierdzono do tej pory na świecie najmniejszą i najpóźniej występującą od wprowadzenia do sprzedaży substancji aktywnych odporność chwastów.

Mak polny

Nie potwierdzono w Polsce występowania form odpornych maku polnego, pomimo że występują w Europie biotypy maku polnego głównie odporne na mechanizm działania ALS (grupa B w/g HRAC).

Stosując zarówno dotychczas dostępny herbicyd DAS, np. Mustang 306 SE, a zwłaszcza najnowsze, np. Dragon 450 WG czy też Lancet Plus 125 WG zgodnie z zaleceniami, możemy zwalczyć zarówno formy wrażliwe, jak i odporne maku polnego. Minimalizujemy też ryzyko wystąpienia odporności, ponieważ ten gatunek chwastu jest też bardzo skutecznie zwalczany przez dwie substancje aktywne o odmiennych mechanizmach działania (2,4-D i florasulam w herbicydzie Mustang 306 SE lub aminopyralid i florasulam w herbicydach

Dragon 450 WG i Lancet 125 WG). Warto podkreślić, że przeprowadzone do tej pory badania wskazują na wysoką skuteczność aminopyralidu nawet na formy maku polnego, które wykazują odporność wielokrotną, tj. na substancje aktywne o odmiennych mechanizmach działania.

Chwasty rumianowate

Pojawiają się nieoficjalne informacje o wystąpieniu odpornych form chwastów rumianowatych w Europie na substancje aktywne z grupy ALS. Jednakże nawet w sytuacji potwierdzenia wystąpienia odporności, stosując zwłaszcza najnowsze herbicydy, np. Dragon 450 WG czy też Lancet Plus 125 WG zgodnie z zaleceniami, możemy zwalczyć zarówno formy wrażliwe, jak i odporne chwastów rumianowatych. Stosując powyższe herbicydy minimalizujemy także ryzyko wystąpienia odporności chwastów rumianowatych, ponieważ są one bardzo skutecznie zwalczane przez zawarte w tych produktach substancje aktywne o odmiennym mechanizmie działania (aminopyralid i florasulam).

Gwiazdnica pospolita

Nie potwierdzono w Polsce występowania form odpornych gwiazdnicy pospolitej, pomimo że występują w Europie biotypy odporne na substancje aktywne o mechanizmie działania ALS (grupa B w/g HRAC).

Jest to w warunkach Polski chwast o mniejszym znaczeniu gospodarczym, ale może posłużyć jako przykład, jak skomplikowana jest w praktyce rolniczej sprawa selekcji form odpornych chwastów.

Na świecie i w Europie występują formy odporne gwiazdnicy na amidosulfuron, chlorsulfuron, jodosulfuron, metsulfuron, mezosulfuron, tifensulfuron, triasulfuron i tribenuron, czyli na substancje



aktywne o mechanizmie działania ALS (grupa B w/g HRAC).

Na florasulam o tym samym mechanizmie działania ALS nie stwierdzono do tej pory odporności gwiazdnicy, lecz paradoksalnie potwierdzono w badaniach, że gwiazdnica odporna na szereg substancji aktywnych z grupy B w/g HRAC jest skutecznie zwalczana przez tą substancję aktywną.

Przyczyny tego zjawiska – braku odporności krzyżowej, upatruje się w fakcie, że wymienione wcześniej substancje aktywne, na które występują formy odporne gwiazdnicy, zaliczane są do grupy chemicznej sulfonilomoczników. Natomiast florasulam, pomimo że posiada ten sam mechanizm działania w chwastach (ALS), jest zaliczany do związków chemicznych o odmiennej budowie – triazolopirymidyn.

Podobny scenariusz jak wyżej przytoczony: ten sam mechanizm działania na miotłę zbożową (ALS), ale odmienny związek chemiczny – triazolopirymidyna, występuje w przypadku substancji aktywnej piroksysulam, odpowiedzialnej w herbicydzie Lancet Plus 125 WG za zwalczanie miotły zbożowej.

Jednak trudno jest obecnie stwierdzić w jednoznaczny i wiążący sposób, jaka będzie skuteczność herbicydu Lancet Plus 125 WG w sytuacji zastosowania go na polach, gdzie występują biotypy miotły zbożowej już odporne na inne substancje aktywne o mechanizmie działania ALS – czy pojawi się odporność krzyżowa.

Pojawianie się i rozwój odpornych form chwastów w roślinach uprawnych można porównać do występowania chorób pandemicznych (np. wirusa AH1N1 lub HIV) wśród ludzi lub tzw. chorób, szkodników kwarantannowych (np. zachodnia stonka kukurydziana). Agrofagi odporne pojawiają i rozprzestrzeniają się na mniejszą lub większą skalę. Na początku trudno jest ocenić, jak duży jest obszar ich występowania, czy będą się gwałtownie rozprzestrzeniać, czy też z będą występować tylko lokalnie, tam gdzie je wykryto.

Naturalnym działaniem jest zapobieganie zjawisku rozprzestrzeniania się biotypów chwastów odpornych oraz zwalczanie ich w miejscach wystąpienia. Osoby związane z rolnictwem mogą zastanawiać się, czy działania zapobiegawcze są współmierne do potencjalnego zagrożenia, czy są ekonomicznie uzasadnione?

Dlatego ważne jest stworzenie w Polsce sprawnego systemu monitorowania zjawiska występowania chwastów odpornych oraz informowanie rolników w sposób rzetelny i szczegółowy o zagrożeniu odpornością, a także informowanie o zasadach strategii antyodpornościowej.

Dr inż. Grzegorz Grochot
Dow AgroSciences Polska Sp. z o.o.



OCHRONA RZEPAKU

Galera 334 SL

wiosenny herbicyd w ochronie rzepaku ozimego i jarego – fakty i mity

Już od kilku lat kolejne zimy uważamy za nietypowe, a każda z nich jest inna. Ten sezon dla roślin ozimych to znowu długa i w miarę ciepła jesień, następnie silne ochłodzenie w styczniu praktycznie na terenie całego kraju. Temperatury spadały poniżej -15 -20°C. Są duże regionalne różnice w występowaniu pokrywy śnieżnej, jej grubości, stanu (w wielu regionach kraju występuje na śniegu warstwa lodu). Jak w tych warunkach zachowują się rośliny rzepaku oraz chwasty? Na pewno z dużym zainteresowaniem i dozą niepokoju oraz niepewności rolnicy udadzą się na pole, by sprawdzić stan plantacji. Czego mogą się spodziewać? Rzepak ozimy odczuł skutki niskich temperatur (ryzyko wymarznienia), grubej okrywy śnieżnej (często pokrytej lodem – ryzyko „uduszenia się” rzepaku). Co dalej???

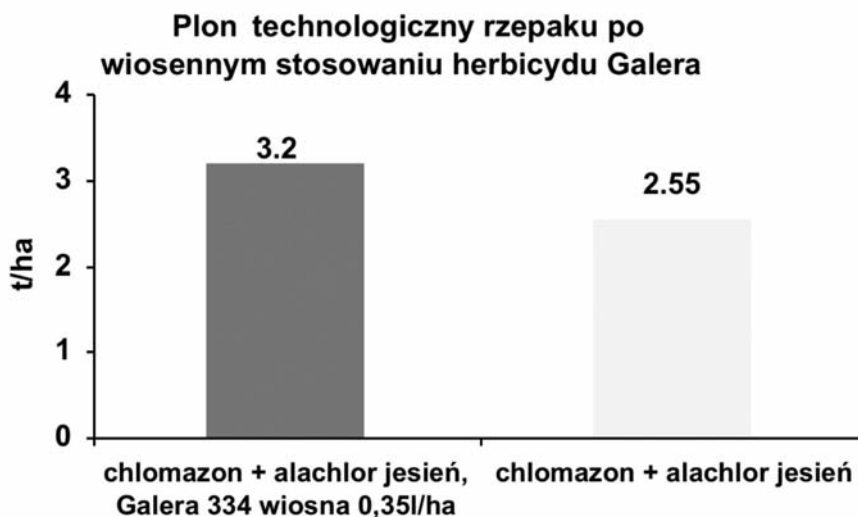
Niewątpliwie straci część liści, a pozostałe mogą być w znacznym stopniu uszkodzone przez niskie temperatury lub brak powietrza. Jednakże jeśli podstawowe części rzepaku, tj. korzeń palowy i szyjka korzeniowa, nie są uszkodzone to nawet jeśli rzepak „straci” wszystkie liście przy swoich wielkich zdolnościach regeneracyjnych będzie się dalej prawidłowo rozwijał.

Jest też niestety możliwe, że część roślin rzepaku nie przetrwa i będzie przerzedzony, ale dalej przy w miarę równomiernej obsadzie nawet na niskim poziomie będzie rokował plony uzasadniające pozostawienie takiej plantacji.

W najgorszym możliwym scenariuszu zaistnieje konieczność likwidacji plantacji.

A co z chwastami w sytuacji, gdy rzepak przetrwa zimę, ale będzie uszkodzony lub przerzedzony? Część rolników wykonała zabiegi już jesienią. W sprzyjających rozwojowi chwastów warunkach, a takie mogą wystąpić zwłaszcza gdy po utracie liści lub wypadnięciu części roślin rzepak „odkryje” ziemię, będą musieli wykonać co najwyżej zabiegi korekcyjne. Jednakże na wielu polach planowana ochrona rozpocznie się dopiero wiosną. Również trudno przewidzieć, kiedy będzie możliwy wjazd w pole, co należy uzależnić od szybkości osuszania się pól oraz ilości wiosennych opadów oraz przebiegu temperatur.

Konsekwencją jest nie tylko wzrost chwastów, ale także rzepaku, który w za-



awansowanych fazach wykazuje wrażliwość na wiele herbicydów.

Dlatego pragnę przybliżyć czytelnikom Dobrej Uprawy kilka podstawowych zasad – faktów związanych z zwalczaniem chwastów w rzepaku ozimym, a także w rzepaku jarym (jako rośliną, którą przesieje się zlikwidowane plantacje rzepaku ozimego) zwłaszcza wiosną 2010 roku.

- Z praktyki rolniczej wynika, że dla otrzymania wysokiego plonu, konieczne jest zwalczanie 4-6 dominujących chwastów, np. przytulii czepnej, chwastów rumianowatych, chabra bławatka, ostrożeńca polnego oraz komosy w rzepaku jarym.
- Wymienione chwasty w uprawie rzepaku są jednymi z najbardziej kłopotliwych w zwalczaniu, mają olbrzymi wpływ na wielkość i jakość plonu nasion rzepaku, możliwość jego sprzedaży oraz utrudniają zbiór i dosuszenie.
- Galera 334 SL jest jedynym herbicydem w rzepaku ozimym umożliwiającym skuteczne zwalczanie przytulii czepnej (w wyższych fazach rozwojowych ograniczenie wzrostu), chwastów rumianowatych, chabra bławatka, ostrożeńca polnego w okresie wiosennym, kiedy możliwe jest dokładne określenie ich występowania i stopnia zachwaszczenia.
- Galera 334 SL jest jedynym herbicydem w rzepaku jarym umożliwiającym skuteczne zwalczanie przytulii czepnej (w wyższych fazach rozwojowych ograniczenie wzrostu), chwastów rumianowatych, chabra bławatka, ostrożeńca polnego, zahamowanie wzrostu komosy białej w sytuacji wykonywania zabiegu zwalczania chwastów po wschodach.



- Ponieważ rzepak jary jest poważnie zagrożony występowaniem komosy białej, w celu dalszej poprawy skuteczności jej zwalczania herbicyd Galera 334 SL należy zastosować, gdy komosa jest najwyżej w fazie kilku liści właściwych, w mieszaninie zbiornikowej z olejowym środkiem wspomagającym – adjuwantem.
- Galera 334 SL zwalcza skutecznie przytulię czepną do wysokości 8 cm oraz chwasty rumianowate w fazie rozety. Gdy przytulia w momencie zabiegu jest większa, tj. 8-15 cm Galera 334 SL ogranicza wzrost i jej rozwój i mimo że chwast nie został całkowicie zniszczony nie stanowi zagrożenia dla wysokości i jakości plonu rzepaku.
- Galera 334 SL jest herbicydem nalistnym – aby działała skutecznie, opryskiwanie musi dotrzeć do liści chwa-

stów (może wykazywać ograniczone lub brak działania na chwasty przykryte liśćmi rzepaku). Należy dokładnie opryskiwać.

- Wskazane jest, aby średnia dobową temperatura w trakcie i po zabiegu była wyższa niż 8°C. Przyjmuje się, że deszcz w 2 godziny po wykonaniu zabiegu nie obniża skuteczności środka.
- Najwłaściwszym terminem do zastosowania herbicydu Galera 334 SL wiosną w rzepaku ozimym jest moment od ruszenia wegetacji do fazy wytworzenia pąków kwiatowych (rzepak osiąga wysokość kilkunastu cm a szczytowy zwarty pąk kwiatowy na wierzchołku pędu jest otoczony liśćmi).
- W praktyce jest to termin, w którym stosuje się też inne pestycydy, dlatego możliwe są do zastosowania sprawdzone mieszaniny zbiornikowe.
- W rzepaku jarym herbicyd Galera 334 SL można stosować od fazy 4 liści do fazy wykształcania pąków kwiatowych.
- Celowe jest wykonanie zabiegu zwalczania chwastów Galerą 334 SL wiosną w rzepaku nawet jako zabiegu poprawkowego. W znaczącym stopniu wzrosł tzw. plon technologiczny rzepaku (po oczyszczeniu oraz przeliczeniu na standardową wilgotność).

Mitem jest natomiast traktowanie herbicydu Galera jako produktu, który można stosować zawsze, wszędzie, w mieszaninie zbiornikowej z każdym komponentem. Ten herbicyd, jak wszystkie herbicydy, zwalcza określone gatunki chwastów oraz można go stosować wiosną w określonych fazach rozwojowych rzepaku ozimego i jarego w określonych warunkach pogodowych, o czym od samego początku sprzedaży tego produktu rolnicy byli i są informowani.

Jednakże wiele zaniedbań w agrotechnice rzepaku i generalnie w Dobrej Praktyce Rolniczej, powoduje zmiany w wyglądzie rzepaku oraz mogą wpłynąć na poziom plonowania rzepaku, a są potem niesłusznie przypisywane zastosowaniu wiosną herbicydu Galera 334 SL.

- Bardzo często zabieg herbicydem Galera w rzepaku ozimym jest wykonywany opryskiwaczem, który poprzednio wiosną lub niestety czasami jesienią użyto do opryskiwania zbóż ozimych herbicydami. Bardzo często są to herbicydy oparte na substancjach aktywnych, których znikome ilości pozostałe w nieumyтым dokładnie ze środkami myjącymi lub wcale nie wypłukanym opryskiwaczu (ścianki zbiornika, filtr, pompa etc.) powodują wyraźne uszkodzenia rzepaku w postaci zahamowania wzrostu opóźnienia kwitnienia, przebarwienia liści, łodyg, pąków kwiatowych.



- Zmiany wyglądu rośliny – tyżeczkowe wygięcie liści rzepaku i rzepak zróżnicowany we wzroście, zahamowany we wzroście, wytwarzający dużą liczbę pędów, żółte przebarwienia liści, czasami u niektórych odmian czerwone lub czerwono purpurowe przebarwienia liści, deformacje łuszczyń, niewykształcanie łuszczyń – są to typowe objawy niedoboru siarki i/lub innych składników pokarmowych, np. magnezu, boru lub fosforu.
- Opóźnienie kwitnienia rzepaku – może być spowodowane zastosowaniem herbicydu Galera 334 SL w zbyt

zaawansowanych fazach rozwoju rzepaku np. fazy żółtego pąka, lub zastosowaniem tego herbicydu w niższych fazach rozwojowych, ale w okresie dużych różnic temperatury pomiędzy dniem a nocą (nocne przymrozki).

- Uszkodzenia rzepaku z różnymi objawami wizualnymi – mogą się zdarzyć w przypadku zastosowania nie przebadanych mieszanin zbiornikowych, często kilku środków ochrony roślin z dodatkiem roztworu mocznika lub niektórych nawozów nalistnych (tzw. „odżywek”).

Zwracamy szczególną uwagę na te elementy, jako że obecna sytuacja ekonomiczna i dążenie do oszczędności w liczbie przejazdów lub nawożeniu rzepaku azotem, fosforem, potasem, siarką czy też mikroelementami może zwielokrotnić prawdopodobieństwo wystąpienia takich objawów na rzepaku, często przypisywanych tylko herbicydowi Galera. Mogą też wystąpić na plantacjach, gdzie nie stosowano tego herbicydu, a tylko fungicydy i insektycydy.

Dr inż. Grzegorz Grochot
Dow AgroSciences Polska Sp. z o.o.

OCHRONA KUKURYDZY

Ochrona kukurydzy w czasach globalnego kryzysu finansowo-gospodarczego

Naturalną i cenną skłonnością wielu z nas jest oszczędzanie. Próbuje się kupić i stosując pestycydy, kierując się myślą, że tzw. „tańsza” ochrona przyniesie nam większe korzyści. W czasach globalnego kryzysu finansowo-gospodarczego, który pozwolił sobie stwierdzić jest prawie ciągle obecny w rolnictwie, może być łatwiej nam wszystkim związanym z branżą rolniczą podejmować decyzje, bo mamy dość spory bagaż doświadczenia. Analizując wszystkie poprzednie „trudne lata” w rolnictwie, przewija się jedna myśl przewodnia – jesteśmy zbyt biedni, aby nierozsądnie oszczędzać oraz ponosić nadmierne nakłady. Musimy stosować zabiegi ochrony takimi środkami i technologiami ochrony, które zmniejszą potencjalne ryzyko:

- konieczności wykonania nieplanowanego zabiegu ochrony,
- ograniczonej skuteczności lub uszkodzenia rośliny uprawnej,
- ograniczonej możliwości sporządzenia mieszanin zbiornikowych.

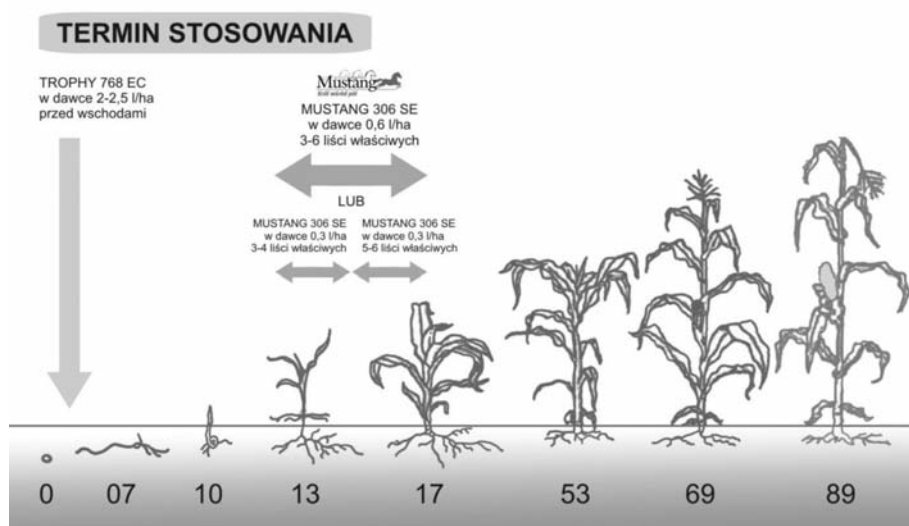
W wymiarze finansowym w danym roku lub w ciągu kilku lat przynosi to znaczące korzyści, jako że paradoksalnie ochrona roślin jest lub może być jednym z najmniej kosztownych elementów nakładów związanych z uprawą danej rośliny. Zawsze musimy ponieść koszty związane z zapłatą podatku gruntowego (czasami też czynszu dzierżawnego), przygotowania pola do siewu, materiału siewnego (nawet jeśli jest on z własnej produkcji), siewu, jakiegoś poziomu nawożenia przynajmniej azotowego (nawet jeśli w danym roku ograniczymy

nawożenie PK bez poważniejszych skutków dla plonowania, to musimy o tym pamiętać w latach następnych), samego zbioru rośliny uprawnej. Wiele z tych nakładów nie zmienia się, niezależnie czy w konsekwencji będziemy osiągać niskie, przeciętne, czy też wysokie plony. Musimy też koniecznie brać pod uwagę jakość uzyskiwanego plonu, niezależnie czy przeznaczymy go na potrzeby posiadanych zwierząt gospodarskich, czy też przeznaczymy na sprzedaż.

Ochrona kukurydzy na ziarno lub kiszonkę

Niezależnie od przeznaczenia uprawianej kukurydzy na kiszonkę czy też na ziarno, czy są to lata prosperity czy też kryzysu, zwalczanie chwastów jest koniecznością. Problem może się pojawić w momencie,

gdy musimy się zdecydować: zwalczamy chwasty po siewie czy też po wschodach kukurydzy. Za każdą z tych podstawowych technologii przemawiają specyficzne zalety, ale też mogą pojawić się wady. W roku 2009 jesteśmy trochę bogatsi o doświadczenia, jak chronić kukurydzę w sytuacji braku produktów zawierających atrazynę, jednak pod względem ekonomiki uprawy tej rośliny rok 2008 nie należał niestety do dobrych. Problemy dotknęły zarówno rolników uprawiających kukurydzę na ziarno – niskie ceny ziarna, jak i rolników uprawiających kukurydzę na kiszonkę – niskie ceny mleka. Dodatkowo w wielu rejonach Polski susza wiosenna znacząco wpłynęła na skuteczność herbicydów posiewnych. Przeanalizujemy uwarunkowania związane ze zwalczaniem chwastów w kukurydzy i w zależności od sytuacji dokonajmy najlepszego wyboru.



- Patrząc na zmiany w zakresie występowania chwastów przy braku atrazyny na podstawie informacji z krajów Europy Zachodniej, należy się spodziewać, że także w Polsce na polach kukurydzy pojawią się trudne do zwalczania chwasty typowe dla zbóż, np. chaber bławatek, gwiazdnica pospolita, tasznik pospolity, tobołki polne, maruna bezwonna, rumian polny, rumianek pospolity, rdest powojowy, rdest plamisty, rzodkiew świrzepa, stulicha psia, samosiewy rzepaku, gorczyca polna, przytulia czepna.
- Kukurydza jako roślina uprawiana w szerokich rzędach i o wolnym tempie wzrostu, przez kilka tygodni po siewie jest szczególnie narażona na straty plonu w wyniku konkurencji ze strony chwastów.
- W kukurydzy występują głównie chwasty dwuliścienne – ciepłolubne: komosa biała, szarłat szorstki, psianka czarna, ostrożeń polny, powój polny, oraz chwasty jednoliścienne: chwastnica jednostronna, włośnice, perz właściwy.
- Zmienne warunki pogodowe wiosną utrudniają skuteczne zwalczanie chwastów.
- Brak opadów po siewie może zmniejszyć skuteczność herbicydów doglebowych.
- Przymrozki po wschodach kukurydzy, powodujące uszkodzenia kukurydzy opóźniają wykonywanie zabiegów nalistnych – chwasty osiągną wysokie stadia rozwojowe i są trudne do zwalczania.
- Kukurydza w fazie powyżej 6 liści właściwych jest wrażliwa na większość herbicydów zwalczających chwasty dwuliścienne.
- W trakcie oceny fazy rozwojowej kukurydzy, zwłaszcza w warunkach nieplanowanego zabiegu poprawkowego, możemy popełnić dwie pomyłki, dlatego często gdy oceniamy fazę rozwojową kukurydzy na 5-6 liści, ma ona w rzeczywistości 7-8 liści. W trakcie oceny fazy rozwojowej kukurydzy często nie widzimy pierwszego częściowo obumarłego liścia. Drugie możliwe nieporozumienie to pominięcie liścia szczytowego wyrastającego z pochwy liściowej odchylnego liścia.

Przeprowadzone w ostatnich latach doświadczenia polowe potwierdziły możliwość zastosowania różnych wariantów zwalczania chwastów w kukurydzy, które są w stanie spełnić specyficzne wymagania plantatorów kukurydzy.

Wariant I – Chwasty dwuliścienne + chwastnica, włośnice.

1. Zabieg po siewie, ale przed wschodem kukurydzy – Trophy 768 EC 2 – 2,5 l/ha.



2. Zabieg po wschodach kukurydzy w fazie 3-6 liści właściwych – Mustang 306 SE 0,6 l/ha.

Ekonomicznie (niskie łączne koszty zwalczania chwastnicy i chwastów dwuliściennych) i agrotechnicznie uzasadniona propozycja wykonania 2 zabiegów herbicydowych w celu ochrony kukurydzy. Rozpoczyna się ją opryskując pole po siewie kukurydzy a przed wschodami zarówno chwastów, jak i kukurydzy herbicydem – Trophy 768 EC, który w dawce 2-2,5 l/ha skutecznie zwalcza chwastnicę jednostronną oraz większość chwastów dwuliściennych.

W fazie 3-6 liści kukurydzy wykonuje się zabieg herbicydem Mustang 306 SE w dawce 0,6 l/ha w celu zwalczania chwastów dwuliściennych nie zwalczonych przez preparat Trophy 768 EC (średnio-wrażliwych i odpornych na acetochlor) np. chaber bławatek, gorczyca polna, mak polny, rumian polny, rzodkiew świrzepa, przytulia czepna, ostrożeń polny.

Wariant II – Chwasty dwuliścienne + chwastnica, włośnice.

1. Zabieg po siewie, ale przed wschodem kukurydzy – Trophy 768 EC 2 – 2,5 l/ha.
2. Zabieg po wschodach kukurydzy w fazie 3-4 liści właściwych – Mustang 306 SE 0,3 l/ha.
3. Zabieg po wschodach kukurydzy w fazie 5-6 liści właściwych – Mustang 306 SE 0,3 l/ha (w odstępie ok. 7-10 dni).

Zbyt duży odstępek czasu między zabiegami nalistnymi spowoduje spadek skuteczności, zbyt krótki spowoduje stres herbicydowy w niekorzystnych warunkach pogodowych.

Modyfikacja wariantu I zachowująca jego zalety przydatna zwłaszcza w sytuacji, gdy

po wschodach kukurydzy wystąpiło zahamowanie wzrostu kukurydzy spowodowane suszą i chłódami.

Wariant III – Chwasty dwuliścienne.

1. Zabieg po wschodach kukurydzy w fazie 3-6 liści właściwych – Mustang 306 SE 0,6 l/ha.

W celu zwalczania tylko chwastów dwuliściennych można zastosować herbicyd Mustang 306 SE w dawce 0,6 l/ha w fazie 3-6 liści kukurydzy.

Wariant IV – Chwasty dwuliścienne.

1. Zabieg po wschodach kukurydzy w fazie 3-4 liści właściwych – Mustang 306 SE 0,3 l/ha.
2. Zabieg po wschodach kukurydzy w fazie 5-6 liści właściwych – Mustang 306 SE 0,3 l/ha (w odstępie ok. 7-10 dni).

W celu zwalczania tylko chwastów dwuliściennych w sytuacji, gdy kukurydza jest zahamowana we wzroście zwłaszcza w okresie chłodnym i suchym, a chwasty w tym czasie rosną.

Zalety stosowania Mustanga 306 SE w dawkach dzielonych w kukurydzy:

- zmniejszenie stresu spowodowanego konkurencją chwastów od fazy 3-4 liści kukurydzy,
- zmniejszenie stresu herbicydowego w okresie chłodu,
- zwiększenie długotrwałej skuteczności zwalczania chwastów uciążliwych, takich jak rdest i ostrożeń,
- w ostatecznym efekcie wzrost i wigor kukurydzy opryskanej dawkami dzielonymi są wyższe.

Wariant V – Chwasty dwuliścienne + chwastnica, włośnice (mieszanki zbiornikowe).

1. Zabieg po wschodach kukurydzy w fazie 3-6 liści właściwych – Mustang 306 SE 0,6 l/ha + Titus 25 WG 30-40 g/ha + adjuwant (zwilżacz).

W zabiegach powschodowych, gdy oprócz chwastów dwuliściennych występują chwasty trawiaste, można zastosować w fazie 3-6 liści kukurydzy mieszaniny zbiornikowe herbicydu Mustang 306 SE z herbicydem zwalczającym w kukurydzy chwasty prosowate.

Wariant VI – Chwasty dwuliścienne + chwastnica, włośnice (mieszaniny zbiornikowe).

1. Zabieg po wschodach kukurydzy w fazie 3-6 liści właściwych – Mustang 306 SE 0,6 l/ha + Maister 310 WG 100 g/ha + Actirob 842 EC 1,5 l/ha.

W zabiegach powschodowych, gdy oprócz chwastów dwuliściennych występują chwasty trawiaste, można zastosować w fazie 3-6 liści kukurydzy mieszaniny zbiornikowe herbicydu Mustang 306 SE z herbicydem zwalczającym w kukurydzy chwasty prosowate.

Wariant VII – Chwasty dwuliścienne + chwastnica, włośnice + perz właściwy (mieszaniny zbiornikowe)

1. Zabieg po wschodach kukurydzy w fazie 3-6 liści właściwych – Mustang 306 SE

0,6 l/ha + Titus 25 WG 50-60 g/ha + adjuwant (zwilżacz).

W zabiegach powschodowych, gdy oprócz chwastów dwuliściennych występują chwasty trawiaste, można zastosować w fazie 3-6 liści kukurydzy mieszaniny zbiornikowe herbicydu Mustang 306 SE z herbicydem zwalczającym w kukurydzy chwasty jednoliścienne.

Wariant VIII – Chwasty dwuliścienne + chwastnica, włośnice (mieszaniny zbiornikowe) + perz właściwy (mieszaniny zbiornikowe).

1. Zabieg po wschodach kukurydzy w fazie 3-6 liści właściwych – Mustang 306 SE 0,6 l/ha + Maister 310 WG 150 g/ha + Actirob 842 EC 1,5 l/ha.

W zabiegach powschodowych, gdy oprócz chwastów dwuliściennych występują chwasty trawiaste, można zastosować w fazie 3-6 liści kukurydzy mieszaniny zbiornikowe herbicydu Mustang 306 SE z herbicydem zwalczającym w kukurydzy chwasty jednoliścienne.

W każdym z powyższych wariantów ochrony nie wolno stosować herbicydu Mustang 306 SE w zabiegu pełną dawką, w dawkach dzielonych, w mieszaninie zbiornikowej na uszkodzone przez przymrozki rośliny kukurydzy. Zabieg należy

wykonać dopiero kiedy kukurydza ponownie znacznie rosnąć i wytworzy co najmniej 2 nowe zielone – nieuszkodzone liście, jednak nie później niż do fazy 6 liścia kukurydzy.

Niewątpliwie nikt nie ma dylematu, czy zwalczać skutecznie chwasty na plantacjach kukurydzy, czy ich nie zwalczać. Musimy to zrobić, jednak możemy to zrobić w sposób umożliwiający osiągnięcie końcowych „oszczędności” zarówno poprzez minimalizację nieplanowanych dodatkowych zabiegów, wyeliminowanie konkurencji chwastów o składniki pokarmowe (NPK) w warunkach ich bardzo rozsądnego stosowania, jak też i racjonalną maksymalizację wysokości i jakości plonu. Wszak zysk z uprawy danej rośliny może pochodzić nie tylko z nieracjonalnego ograniczania nakładów, ale może, a wręcz powinien pochodzić z maksymalizacji wysokości i jakości plonu, w warunkach gdzie zgodnie z naszą wiedzą i umiejętnościami prowadzimy całą technologię uprawy danej rośliny.

*Dr inż. Grzegorz Grochot
Dow AgroSciences Polska Sp. z o.o.*

TECHNIKA **Słoma jako nawóz**

Słoma, zarówno ta pochodząca z pięciu podstawowych zbóż (pszenica, żyto, pszenżyto, jęczmień, owies), jak i innych roślin (kukurydza, rzepak, itp.) jest obecnie produktem lub surowcem, o który zabiegają różne branże gospodarki narodowej. Czasami ma się wrażenie, że wykorzystanie słomy dla celów rolniczych, jak to było w przeszłości, wskazane jest tylko w ostateczności. Dzieje się tak, gdyż słomą jest zainteresowana branża energetyczna, a właściwie grupy interesu, które pragną wykorzystać obecną koniunkturę. W tym artykule nie będę jednak rozważał, które z kierunków wykorzystania słomy są prawidłowe, lecz pragnę podać kilka wskazówek prawidłowego zagospodarowania słomy pozostawionej na polu. Niektórzy rolnicy, chcąc zmniejszyć koszty produkcji roślinnej, rezygnują z uprawek poźniowych. Nie jest to właściwe postępowanie, bowiem są to zabiegi ważne, których korzystny wpływ

jest widoczny w latach suchych. Uprawy poźniowe ograniczają parowanie wody w glebie, pozwalają na przykrycie i wymieszanie resztek poźniowych z glebą, przyspieszają kiełkowanie nasion chwastów i osypanych nasion zbóż oraz stymulują rozwój biologiczny w glebie. Ponadto słoma stanowi cenny nawóz, ale aby dobrze wykorzystać jej cechy, konieczne jest właściwe postępowanie już od chwili zbioru zbóż lub innych roślin zbieranych na nasiona. Dobrze rozdrobnienie słomy i jej równomierne rozrzucenie na powierzchni pola zmniejsza trudności podczas jej mieszania z glebą. Zastosowanie kombajnu z rozdrabniaczem słomy zwiększa jednak koszty zbioru i niektórzy rolnicy decydują się na jej spalanie.

Słomy nie wolno palić!

Spalanie słomy na polu jest bardzo szkodliwe dla środowiska przyrodniczego, gdyż podczas tego procesu wyzwala

się wysoka temperatura, prowadząca do nadmiernego nagrzewania się górnych warstw gleby oraz jej dezaktywacji biologicznej. Giną drobnoustroje glebowe, które uczestniczą w procesach rozkładu i mineralizacji materii organicznej, a także część fauny glebowej. W wyniku tego funkcjonowanie ekosystemu może zostać na pewien czas przyhamowane, co niekorzystnie wpłynie na plony. Zmniejsza się również retencja wodny, a także porowatość gleby, co ogranicza jej napowietrzanie. Procesy tlenowe przechodzą wówczas w beztlenowe, co jest zjawiskiem bardzo niekorzystnym dla wszystkich procesów biochemicznych zachodzących w glebie. Mimo że trzeba uznać, iż spalanie słomy jest zabiegiem sanitarnym i odchwaszczającym dla gleb, to jednak niszczy nie tylko populację osobników szkodliwych (szkodniki i patogeny oraz chwasty), ale też korzystne biocenozy (np. mikroorganizmy glebowe). W bilansie strat i ko-

rzyści wynikających ze spalania słomy poźniwnej zdecydowanie przeważają straty. Z tego właśnie względu poźniwne spalanie słomy na polach należy uznać za szkodliwe. Ze względów prawnych jest również zabronione, za co może grozić mandat. Podczas spalania słomy dochodzi do poważnych wypadków, których konsekwencją mogą być poparzenia, a nawet śmierć.

Dlaczego warto przyorać słomę?

Jeśli przyjmiemy średni plon słomy zbóż z hektara 5 ton, to zawarte jest w niej 30 kg azotu, 12 kg fosforu, 62 kg potasu, 7 kg magnezu, 17 kg wapnia oraz mikroelementy. Ale najważniejszym składnikiem słomy jest substancja organiczna, z której w glebie powstaje próchnica, wskaźnik żyzności gleby. Pięć ton suchej słomy zawiera około 4,8 tony substancji organicznej. Nasze gleby są ubogie w próchnicę, dlatego tak ważne jest racjonalne zagospodarowanie każdej ilości wyprodukowanej substancji organicznej, której wprowadza się ciągle zbyt mało do gleby.

Ponieważ słoma zawiera dużo suchej substancji i węgla, a mało azotu, w stosunku 80-100 : 1 C : N (węgla do azotu), w porównaniu do 20-25 : 1 w oborniku, to podczas mieszania jej z glebą należy wprowadzić azot mineralny w ilości 7-10 kg/t słomy (np. mocznika w ilości 100 kg/ha). Dlaczego to jest tak ważne? W glebie stosunek C : N wynosi 8-12 : 1, czyli jest niemal 10-krotnie większy niż dla słomy. Wprowadzenie do gleby substancji organicznej ubogiej w azot powoduje biologiczne unieruchomienie azotu w biomase drobno-ustrojów. Po zaoraniu słomy mikroorga-

nizmy glebowe rozmnażają się intensywnie, wykorzystując do budowy swe-go ciała łatwo dostępny azot, pochodzący z niewykorzystanych w pełni nawozów mineralnych, a następnie z rozkładanej substancji organicznej gleby. Proces ten prowadzi do okresowego unieruchomienia azotu, a w konsekwencji do ograniczenia jego dostępu dla młodych roślin. Dotyczy to szczególnie gleb lekkich, zbóż ozimych oraz rzepaku i prowadzi do rozrzedzenia plantacji, presji chwastów i obniżenia plonu. W przypadku, gdy rośliny są uprawiane dopiero wiosną, można nie dodawać azotu, ale konieczne jest zwiększenie dawki tego pierwiastka podczas wykonywania zabiegów wiosennych. Jeśli gleby są bardzo lekkie, silnie zakwaszone, o małej aktywności biologicznej, to może dochodzić do butwienia słomy i wyzwolania związków działających toksycznie na rośliny i w takich przypadkach lepiej słomy nie przyorywać. Przyorywanie słomy na glebach zwięźlejszych działa natomiast podobnie jak nawożenie obornikiem, powodując między innymi wzrost zawartości substancji organicznej. Współczynnik reprodukcji substancji organicznej dla 1 tony suchej słomy wynosi +21, a dla porównania obornika +35. W porównaniu do średniej dawki obornika przyoranie słomy zapewnia 60-70% substancji organicznej.

Słoma rzepakowa jest jeszcze cenniejsza i powinna być przyorana, gdyż:

- zawiera więcej azotu i przy jej przyorywaniu nie trzeba stosować uzupełniającej dawki tego składnika;
- ulega w glebie szybszemu rozkładowi niż słoma zbóż;
- zawiera 2-3-krotnie więcej siarki niż

słoma zbóż, więc jej spalanie nie jest korzystne ze względów środowiskowych;

- za jej pośrednictwem nie są przenoszone choroby grzybowe zbóż, ponieważ nie występują one na rzepaku.

Ponieważ uprawa kukurydzy w monokulturze w dłuższym okresie prowadzi do spadku plonu i wzrostu zachwaszczenia pól chwastami uodpornionymi na określone herbicydy, to również wskazane jest przyorywanie słomy kukurydzianej. Słomę należy uprzednio dokładnie rozdrobnić za pomocą rozdrabniaczy (znajdują się pod hederami), w które wyposażone są kombajny, bądź też za pomocą ciągnikowych rozdrabniaczy do gałęzi lub bron talerzowych i następnie przyorać. Aby przeciwdziałać nadmiernemu rozwojowi mikroorganizmów glebowych i unieruchomieniu azotu, należy zastosować 8 kg N/t słomy. Wówczas zmienia się stosunek węgla do azotu (C : N). W słomie kukurydzianej ten stosunek C : N jest szeroki i wynosi 60 : 1. Procesy rozkładu substancji organicznej przebiegają najlepiej przy stosunku węgla do azotu, jak 15-20 : 1. Ponadto ze słomą wprowadzamy do gleby znaczne ilości składników pokarmowych. Tona słomy kukurydzianej zawiera 11,9 kg azotu, 4,7 kg fosforu, 22,5 kg potasu, 5,6 kg wapnia, 4,7 kg magnezu i 2 kg siarki.

Jeśli kukurydza na ziarno jest uprawiana w monokulturze i bez uprawy mechanicznej, to słomę należy rozdrobnić i zostawić na powierzchni. Spełnia ona rolę mulczu, który zapobiega parowaniu i zachwaszczeniu oraz chroni glebę przed destrukcyjnym działaniem czynników atmosferycznych.





Dobrze rozdrobnić i równomiernie rozrzucić

Jak wspominałem, dla uzyskania dobrego efektu, wynikającego z przyorania słomy, należy o tej czynności pomyśleć już podczas zbioru zbóż. Jeżeli w stosowanej technologii produkcji roślin przewiduje się przyoranie słomy lub stosuje się technologię bezorkową, to najlepsze efekty uzyskuje się wówczas, gdy jest ona pocięta na drobne kawałki i równomiernie rozmieszczona na powierzchni pola. W tym przypadku słoma opuszczająca wytrząsacze klawiszowe lub rotacyjne bądź zespół młócający (wzdłużne bębny) kombajnu zbożowego może być w większym stopniu uszkodzona w procesie omłotu.

Przy projektowaniu rozdrabniaczy konstruktorzy wykorzystali doświadczenia z bijakowych zespołów tnących i zastosowali rozwiązania techniczne, spełniające oczekiwania i wymagania różnych użytkowników. Zadaniem urządzenia jest rozdrobnienie słomy na drobne i jednakowej długości cząstki oraz jej równomierne rozrzucenie na pole o szerokości pasa równoważnej całej szerokości roboczej zespołu żniwnego. Takie zadania funkcjonalne rozdrabniacza wynikają z wymagań, jakie stawia technika uprawy o „minimalnej uprawie” lub „uprawa zerowa”. Zaleca się przy tym potrzebę dobrego oraz równomiernego rozdrobnienia i rozrzutu nie tylko słomy, ale również dokładnego rozrzutu plew. Dlatego w kombajnach zbożowych o dużej szerokości roboczej, która obecnie w Europie wynosi 9,15 m, są stosowane rozrzutniki plew. Są one wykorzystywane także podczas formowania wałków słomy, aby zapobiec koncentracji plew na wąskim pasie i zmniejszyć ilość plew w belach słomy. Optymalne kiełkowanie i rozwój nasion wymaga ich maksymalnego kontaktu z glebą. Koncentracja słomy i plew może ograniczyć ten kontakt, osłabić lub opóźnić kiełkowanie. Krótka słoma zapobiega zapychaniu się zespołów wysiewających. Z tego też powodu w kombajnach o du-

żej szerokości roboczej plewy są wdmuchiwane w rozdrabniacz i rozrzucane razem z krótko rozdrobnioną słomą. Daje to szeroki rozrzut plew i pomaga usunąć kurz i pył. Do rozrzutu plew są stosowane dwa zespoły wentylatorów napędzane silnikami hydrostatycznymi, co ułatwia codzienną obsługę układu napędowego i eliminuje wady, jakie posiada przekładnia pasowa, zwłaszcza dotyczące poślizgu pasa i konieczności jego napinania.

Jeżeli słoma będzie przyorywana, to jej rozdrobnienie nie musi być tak intensywne. Średnia długość cząstek słomy może wynosić około 100 mm. W tym przypadku korzyścią dla użytkownika będzie zmniejszenie obciążenia w układzie napędowym i zużycia paliwa.

Znane są rozdrabniacze słomy o pionowej lub poziomej osi obrotu. Urządzenia z osiami pionowymi nieco lepiej rozrzucają słomę na szerokości roboczej zespołu żniwnego, cechuje je natomiast gorsze rozdrabnianie słomy. Urządzenia z osią poziomą lepiej i równomierniej rozdrabniają słomę, zwłaszcza dłuższą i wilgotniejszą, natomiast równomierność rozłożenia warstwy słomy na po-

wierzchni pola jest nieznacznie gorsza. Urządzenia te łatwiej ulegają zapchaniom, wskutek czego należy liczyć się z obniżeniem wydajności kombajnów o 10-15%.

W Polsce większość kombajnów jest wyposażona w rozdrabniacze słomy z osią poziomą. Zespołem roboczym rozdrabniacza słomy jest wirnik o poziomej osi obrotu z 4-6 rzędami noży, których ogólna liczba wynosi od 56 do 92. W zależności od wymagań jakościowych i rodzaju słomy, mogą być stosowane noże o krawędziach tnących stępionych, gładkich lub ząbkowanych. Noże ze stępionymi krawędziami tnącymi są stosowane do rozdrabniania bardzo kruchej słomy, a noże gładkie i ząbkowane podczas zbioru roślin zbożowych. Noże ząbkowane charakteryzują się największą trwałością. Płytki nożowe mogą być proste lub odgięte i te ostatnie są sztywniejsze oraz pozwalają na osiągnięcie większego zakresu rozrzutu pociętej słomy. W niektórych modelach wirników dostępne są również specjalnie ukształtowane płytki nożowe, które wytwarzają dodatkowy strumień powietrza, wspomagający rozrzut rozdrobnionego



materiału. Krawędziami przeciwnymi dla obracających się noży jest listwa z nożami stałymi, której zmiana położenia w stosunku do wirnika nożowego pozwala na dodatkową regulację jakości rozdrabniania i jest związana z rodzajem zbieranego materiału roślinnego oraz warunkami zbioru. Podczas zbioru roślin o suchej słomie krawędzie przeciwnące należy odsunąć od wirnika nożowego, a w przypadku zbioru materiału wilgotnego lub rzepaku, grochu i fasoli należy postąpić odwrotnie. Zbierając kukurydzę i słonecznik na nasiona najlepszy efekt rozdrabniania uzyskuje się po zdemontowaniu wszystkich noży przeciwnących.

Podorywka pługiem czy broną talerzową?

Uprawa gleby bez orki sprawdza się bardzo dobrze, ale jest to technika nie dla wszystkich. Mogą ją stosować tylko duże gospodarstwa rolne. Technika bezorkowa wymaga bowiem specjalistycznego, drogiego sprzętu i ciągników o dużej mocy. Wymusza ona również stosowanie odpowiednich środków ochrony roślin. Trzeba ją zatem stosować w całości albo wcale. Daje ona korzyści ekonomiczne i ekologiczne, gdyż zmniejsza emisję dwutlenku węgla. Pole orane wymaga mniejszej ilości herbicydów, ale wydziela do atmosfery trzykrotnie więcej dwutlenku węgla, powodując efekt cieplarniany.

Ze względu na potrzebę uzyskania większej wydajności przy zabiegach późniowych i z tym związane zmniejszenie kosztów na jednostkę powierzchni korzystne jest zastąpienie pługa podorywkowego broną talerzową, mimo że tradycyjnie wielu rolników uważa, że podorywka jest najlepszym rozwiązaniem dla osiągnięcia efektu rolniczego. Zwiększenie wydajności, głównie przez zwiększenie szerokości roboczej, pozwala również na zmniejszenie ugniatania gleby, gdyż wykonujemy mniejszą liczbę przejazdów na jednostce powierzchni pola. Takie zadania spełniają brony talerzowe, których sekcje robocze mogą być ustawione w kształcie litery X lub V o jednostkowym nacisku na talerz powyżej 800 N i zamontowanym z tyłu wałem zagęszczającym prętowym lub tarczowym typu Crosskill lub Campbella.

Konstrukcja bron talerzowych uległa pewnym zmianom, które poprawiły skuteczność działania elementów roboczych. W stosunków do pługów, brony talerzowe są mniej wrażliwe na zakamienienie pól, a nowoczesne wyroby dobrze utrzymują głębokość pracy nawet na glebach ciężkich. Łatwiejsze jest również wymieszanie gleby z pozostawioną na ściernisku słomą, ale konieczne jest zastosowanie większych średnic talerzy, które zawierają się w zakresie 500-900 mm. Przy czym krajowi producenci oferują brony z talerzami o średnicy do 660 mm. W trudniej-

szych warunkach polowych poprawienie efektów uzyskuje się przez dobre dociążenie narzędzia oraz wyposażenie wszystkich sekcji w zębate talerze. Talerze zębate są nieco droższe od gładkich, co wpływa na cenę narzędzia. Nie w każdym warunkach polowych zaleca się stosowanie wyłącznie talerzy zębatych, dlatego też najlepszym rozwiązaniem jest rozmieszczenie naprzemienne talerzy gładkich i zębatych na kolejnych wałkach. Narzędzie takie pracuje wówczas dobrze zarówno na glebie suchej, jak i wilgotnej do głębokości 15 cm. Ponadto brony talerzowe, w zależności od potrzeb, można wyregulować tak, aby ich intensywność pracy była dokładnie dostosowana do wymagań. Można to osiągnąć nie tylko przez zmianę dociążenia narzędzia, ale również przez zmianę kąta ustawienia sekcji roboczych, który wpływa na intensywność mieszania

agregatu po polu, a zwłaszcza na uwrociach oraz stwarza większe ryzyko jazdy podczas transportu.

Oferowane narzędzia

Przy zakupie brony należy zwrócić uwagę na masę i liczbę talerzy, gdyż dzieląc te dwa parametry otrzymamy nacisk na jeden talerz. Nie wszystkie oferowane narzędzia spełniają ten wymagany wskaźnik, ale nie powinno stanowić to większego problemu, gdyż masę można uzupełnić obciążnikami, które zakładamy na ramę narzędzia, dla spełnienia wymaganego efektu uprawy, zwłaszcza na glebach cięższych i w trudniejszych warunkach pracy. Przy mniejszej masie brony moglibyśmy oczekiwać mniejszej ceny, ale mniejsza masa wyrobu może wpływać na zmniejszenie sztywności i wytrzymałości ramy narzędzia.



resztek późniowych z glebą. Przy małym kącie natarcia talerzy następuje lepsze przecinanie gleby i kruszenie brył, a przy większym – lepsze wymieszanie materiału organicznego z glebą. Przy doborze ciągnika do narzędzia lub przy zakupie brony talerzowej do istniejącego w gospodarstwie ciągnika można się kierować wskaźnikiem mocy, który wynosi 25-30 kW/m szerokości roboczej. Jest on szacowany dla prędkości jazdy 8 km/h, którą się zaleca podczas ruchu agregatu ciągnik-brona talerzowa. Aby efekty współpracy zawieszanej brony talerzowej z ciągnikiem był jak największe, konieczne jest ustawienie łącznika górnego pod małym kątem pochylecia w płaszczyźnie pionowej – niemal równoległe do pola (przeciwnie niż dla pługa, dla którego wskazany jest duży kąt pochylecia – aby lepiej się zagłębiał). Przy narzędziach zawieszanych należy pamiętać o dociążeniu przedniej osi ciągnika, bo utrudnione jest prowa-

Na rynku krajowym są dostępne brony talerzowe w różnych wersjach konstrukcyjnych. Produkowane są jako zawieszane i przyczepiane, a niektóre firmy oferują bogate, dodatkowe wyposażenie, które zwiększa zakres ich stosowania. Spośród producentów krajowych można wymienić: AKPIL w Pilźnie, BOMET w Węgrowie, BURY w Łowiczu, INVENTOR w Mokobrodach, KWAS w Trojanowie, MEPROZET w Międzyrzeczu Podolskim, UNIA Sp. z o.o. w Grudziądzu. Dostępne są również narzędzia innych firm, np. Pöttinger, która ma przedstawicielstwo w Poznaniu. Bardzo dobrej jakości brony talerzowe są oferowane przez firmę Kongskilde, a są one produkowane w Kutnie, i których dystrybucja dokonywana jest przez centralę firmy. To są przykłady, które nie wyczerpują całej gamy producentów z Europy.

Oprócz bron talerzowych, które praktycznie są również wyposażone w do-

datkowe zespoły w postaci zgarnia - ków i wałów strunowych lub pierścieniowych, do uprawy ścierniska stosuje się kultywatory.

Kultywatory przeznaczone do uprawy na różnej głębokości, od płytkiej do bardzo głębokiej, są wyposażone w zęby sztywne, zakończone często w redliczki ze skrzydełkami. Narzędzia te, zwane często gruberami, mają również dodatkowe zespoły robocze. Mogą być nimi talerze, elementy pierścieniowe, palczaste, gwiazdziste, a na końcu dołączają się różne wały.

Praktycznie do wymieszania słomy z glebą można stosować różne agregaty bierne, a ze względu na zakres funkcji, jaką spełniają, są to agregaty ciężkie. Ważne jest aby uprawa nie była zbyt głęboka. Optymalna głębokość to około 15 cm, a jeśli wykonujemy podorywkę, to nawet płycej. Przy większej głębokości słoma jest słabiej rozkładana w glebie. Wyjątek mogą stanowić gleby lżejsze. Ogólnie płytsze wymieszanie słomy z glebą zapewnia lepszy dostęp powietrza i uzyskuje się znacznie lepszy efekt rozkładu słomy.

Uwagi końcowe

Ze względów agrotechnicznych, organizacyjnych i ekonomicznych późniejszą uprawę ściernisk łączy się z wysiewem poplonów. Uprawa poplonów podnosi żyzność gleby i wpływa na zmniejszenie zachwaszczenia pól, działa fitosanitarnie, ograniczając rozwój chorób, zatrzymuje azot i inne składniki pokarmowe, poprawia strukturę i pogłębia profil glebowy, chroni glebę przed erozją i zwiększa aktywność fauny glebowej.

Niewłaściwe zagospodarowanie ścierniska zwiększa niebezpieczeństwo gorszych wschodów i zmniejszonego działania herbicydów. Jeśli efekt działania herbicydów stosowanych w tym czasie jest mały, co może się zdarzyć przy uprawie w monokulturze.

W podsumowaniu można stwierdzić, że przy nawożeniu słomą należy zatem zastosować wszelkie dostępne metody, aby roślinom następczym stworzyć jak najlepsze warunki rozwoju:

- w miarę możliwości unikać uprawy zbóż po zbóżach,
- dobierać wcześniej dojrzewające rośliny,
- nie opóźniać niepotrzebnie dojrzewania,
- utrzymywać optymalne pH gleby,
- konsekwentnie i starannie wykonywać uprawki późniwe.

prof. dr hab. inż. Aleksander Lisowski
Katedra Maszyn Rolniczych i Leśnych
SGGW w Warszawie

NAWOŻENIE ZBÓŻ

Azot na oziminy

Pierwsza dawka azotu zastosowana w uprawie zbóż ozimych ma podstawowe znaczenie dla przyszłego plonu ziarna, bo decyduje o wielkości i liczbie liści, a także o rozwoju systemu korzeniowego. To z kolei zwiększając intensywność fotosyntezy poprawia krzewistość produkcyjną i różnicowanie się elementów kłosa. Ważna jest wysokość dawki, termin jej zastosowania i forma nawozu.

Azot stosowany wczesną wiosną korzystnie wpływa na dwie składowe plonu ziarna: obsadę kłosów oraz liczbę kłosków i kwiatków w kłosie. Obsada kłosów jest pierwszą i najważniejszą cechą łanu decydującą o plonie. Z kolei liczba kłosków i kwiatków w kłosie determinuje drugą pod względem ważności składową plonu, czyli liczbę ziaren w kłosie. Można stwierdzić, że pierwsza dawka azotu w uprawie zbóż ozimych jest najważniejsza, jej zaniechanie jest w zasadzie nie do odrobienia w późniejszym okresie.

Wysokość dawki

Do wytworzenia 1 tony ziarna wraz z odpowiednią ilością słomy pszenica ozima i jęczmień ozimy pobierają 23 kg azotu, pszenżyto ozime 22 kg, a żyto 21 kg. W pierwszej dawce roślinom powinno się dostarczyć od 40 do 60% łącznej dawki azotu. Ocenia się, że w momencie ruszenia wegetacji zboża potrzebują ok. 120 kg N/ha, który mogą pobrać z zasobów glebowych (mineralizacja próchnicy, resztek poźniwnych) lub z dostarczonych nawozów mineralnych. Zawartość azotu mineralnego w glebie pokrywa zaledwie 1/3 zapotrzebowania zbóż ozimych na ten składnik. Pozostała część azotu musi być dostarczona w postaci nawozów mineralnych. Oczywiście składnik ten nie może być wykorzystany przez rośliny w 100%. Wykorzystanie przez zboża ozime azotu z nawozów mineralnych wynosi 65%. Dlatego trzeba uwzględnić ten fakt podczas planowania nawożenia. Jeśli na przykład zawartość azotu mineralnego w glebie wynosi 50 kg/ha, to roślinom trzeba dostarczyć brakujące 70 kg. W tym celu 70 kg trzeba podzielić przez 0,65, co daje 108 kg N/ha.

Ustalenie optymalnej dawki azotu jest szczególnie ważne w sytuacji, gdy nawozy azotowe nie są najtańsze. Każdy rolnik zastanawia się, aby za jak najmniejsze pieniądze uzyskać jak największy efekt. Poza tym nie wiadomo, jakie będą ceny skupu zbóż po żniwach, ale eksperci na razie nie dają większych szans na ich zdecydowany wzrost. Błędy w wiosennym nawożeniu mogą rolników drogo kosztować. Zbyt małe dawki azotu nie pozwolą na wykształcenie odpowiedniej liczby pędów oraz kłosków i kwiatków w kłosie. Nadmierne zaś nie tylko będą kosztowniejsze, ale spowodują nadmierne rozkrzewienie roślin. Część pędów z braku przestrzeni życiowej później obumiera, przez co traci się niepotrzebnie znaczną ilość składników pokarmowych. Gęsto rosnące rośliny w walce o światło w pierwszej kolejności tworzą części nadziemne, a wzrost korzeni jest zahamowany. Takie rośliny są wrażliwsze na wiosenne susze.

Najlepiej jest określić wielkość dawki na podstawie analizy zawartości azotu mineralnego w glebie na danym polu. Ten ostatni szczegół jest bardzo istotny, bo zawartość tego składnika jest bardzo różna nawet na poszczególnych polach w gospodarstwie. Dlatego nie można pozwolić sobie, aby wszystkie pola traktować identycznie. Stąd próby gleby do oznaczeń zawartości azotu mineralnego powinny być pobierane z każdego pola.

Aby skorzystać z wyników analiz, próby trzeba pobrać najwcześniej jak tylko się da, bo Stacja Chemiczno-Rolnicza potrzebuje 2-4 dni na wykonanie oznaczeń. Gdy rolnik zbyt późno dostarczy próbki do stacji, może otrzymać wyniki już po zastosowaniu przez niego pierwszej dawki azotu, albo będzie zwlekał z rozsianiem nawozów czekając na wyniki.



Oczywiście obie sytuacje są niekorzystne i nie powinny mieć miejsca. Ważna jest także dobra współpraca rolnika i pracowników Stacji Chemiczno-Rolniczej.

Próbki pobiera się za pomocą zestawu lasek o rosnącej długości i o malejącej średnicy: najpierw z warstwy 0–30 cm i następnie 31–60 cm (można jeszcze z trzeciej warstwy – 61–90 cm, tak się to robi w krajach UE-15). Ilość próbek zależy od wielkości pola i od zmienności gleby (kompleks glebowo-rolniczy, kategoria agronomiczna, przedplon) oraz od historii nawozowej pola. Na dużych polach o małej zmienności, jedna próbka w zasadzie nie powinna przekraczać powierzchni 4 ha. Na mniejszych polach, o dużej zmienności gleby, powierzchnia próbki nie powinna przekraczać 1 ha. Inne powierzchnie reprezentowane przez jedną próbkę zależą od decyzji rolnika. Nie należy pobierać próbek z obrzeży pól w pasie do 4 m.

Minimalna ilość próbek pierwotnych (miejsc pobrania) wynosi 10. Próbki ogólne tworzy się przez połączenie prób pierwotnych z każdej warstwy oddzielnie, dokładnie miesza, usuwa resztki roślin i kamienie oraz zmniejsza do około 100 g.

Próbki z poszczególnych poziomów opisuje się, podając poziom pobrania na szczególnych woreczkach foliowych, w których umieszcza się glebę. Następnie próbki z obu poziomów z tej samej części pola umieszcza się w wspólnym woreczku, na którym umieszcza się stosowany w gospodarstwie numer pola lub kolejny wzrastający numer części pola – zgodny z numerem na załączonym do prób szkicu/mapie.

Tak pobrane i opisane próbki, wraz ze szkicem/mapą, bezpośrednio po pobraniu dostarcza się do specjalisty terenowego lub do Stacji Chemiczno-Rolniczej, a przy zleceniu opracowania dawek azotu dołącza się kartę informacyjną o polu i uprawianej roślinie.

Próbki można krótko (do 2–3 dni) przechowywać w temperaturze od +2° do –50°C. Dłuższe przechowywanie jest możliwe tylko w temperaturze co najmniej –180°C. W wyższej temperaturze bowiem w próbce następują zmiany zawartości azotu mineralnego, spowodowane postępującym procesem mineralizacji.

Wykonanie oznaczeń zawartości azotu mineralnego w jednej próbce z warstwy 0–60 cm kosztuje 20,20 zł a z 0–90 cm – 30,30 zł.

Jeśli z jakichś przyczyn rolnikowi nie uda się w porę pobrać próbek i wykonać tych oznaczeń, to można skorzystać z orientacyjnych zaleceń pochodzących z programów doradczych zamieszczonych w Internecie. Na stronie internetowej IUNG PIB Puławy, a także Stacji Chemiczno-Rolniczej, zamieszczono Internetowe Doradztwo Rolnicze (<http://www.iung.pulawy.pl/OSCHR/Nawozenie.php>), które pomaga w orientacyjnym określeniu dawek poszczególnych makroelementów,



w tym azotu i podziału tej dawki. Program bierze pod uwagę: przedplon i jego plon, zastosowanie nawozu naturalnego pod przedplon i pod aktualnie uprawianą roślinę oraz jego dawkę, przyoranie plonu ubocznego, kategorię gleby, odczyn i zasobność gleby w przyswajalne formy fosforu, potasu i magnezu oraz wielkość oczekiwanego plonu.

Przykład:

Pole opisane nazwą Jedyńka, na którym uprawia się pszenicę ozimą, oczekiwany plon wynosi 8 t/ha. Przedplonem był rzepak ozimy, którego zebrano 4 t/ha a słomę po zbiorze przyorano. Gleba średnia, o odczynie lekko kwaśnym, zasobność w przyswajalne formy fosforu, potasu i magnezu – średnia.

Zgodnie z zaleceniami w tym przykładzie trzeba zastosować 193 kg N/ha, w tym 80 kg N/ha w pierwszej dawce wiosennej, przed ruszeniem vegetacji.

Wielkość dawek azotu zależy od rodzaju gleby i ilości opadów zimą. Na glebach ciężkich, wilgotnych, wolno ogrzewających się, pierwsza dawka azotu powinna być większa, bo tempo mineralizacji w glebie jest mniejsze i mniej azotu jest dostępne dla roślin. Trzeba także brać pod uwagę fakt, że tegoroczna zima obfitowała w opady śniegu, a to oznacza, że wiosną nastąpią znaczne straty azotu spowodowane wymywaniem. Dlatego będzie to wymagało zwiększenia dawek azotu.

Wysokość dawki azotu trzeba różnicować także w zależności od obsady roślin i terminu siewu. Przy dużej obsadzie roślin nawożenie trzeba ograniczać do maksymalnie 50 kg N/ha, aby nie powodować nadmiernego zagęszczenia łań. Przy mniejszej obsadzie dawki azotu powinny być większe. Podobnie intensywnie trzeba nawozić plantacje pszenicy uszkodzone podczas zimy.

Trochę inaczej trzeba postępować z pszenicą, która została zasiana późno i powschodziła tuż przed zimą lub dopiero wczesną wiosną, w pierwszej dawce zasila się małą dawką azotu (do 30 kg N/ha), a za parę lub kilkanaście dni, w zależności od przebiegu pogody, zasila po raz drugi.

Jęczmień ozimy krzewi się głównie jesienią, dlatego pierwsza dawka azotu wiosną nie powinna być zbyt duża (ok. 50 kg N/ha), bo łatwo zwiększa ryzyko wylegania roślin. Szczególnie dotyczy to plantacji, na których siew przeprowadzono dość gęsto. W wypadku rzadszych siewów lub słabszego rozkrzewienia dawkę azotu powinno zwiększyć się do 70 kg N/ha.

Podobne zasady obowiązują przy nawożeniu żyta ozimego. Na plantacjach słabo rozkrzewionych dawka azotu powinna wynosić 70 kg N/ha. Z kolei przy bardzo dobrym rozkrzewieniu roślin ilość azotu można zmniejszyć do 30 kg N/ha. Również w wypadku pszenżyta ozimego należy zwracać uwagę na stan rozkrzewienia się roślin.

Termin i forma nawożenia

Z pierwszą dawką azotu nie wolno się spóźniać. Należy przestrzegać zasady, że to nawóz ma czekać na rośliny, a nie odwrotnie. Wyjątkiem są tylko sytuacje, gdy rośliny na plantacji bardzo silnie rozkrzewiły się jesienią. Dotyczy to przede wszystkim jęczmienia i pszenżyta. W takiej sytuacji stosowanie azotu w pierwszej dawce należy nieco opóźnić.

Aby rośliny mogły szybko skorzystać z azotu zawartego w nawozach mineralnych, musi być dostarczony w formach łatwo przyswajalnych. Najlepsze pod tym względem są nawozy saletrane i saletrano-amonowe. Najwolniej azot jest dostępny z mocznika, dlatego nawóz ten nie powinien być stosowany do pierwszego nawożenia zbóż ozimych.

Na przedwiośniu można także zastosować uzupełniające (lub awaryjne) nawożenie potasem. Aby było ono jednak skuteczne, musi być przeprowadzone bardzo wcześnie, aby nawozy szybko się rozpuściły. Podczas stosowania tych nawozów na polu nie może być okrywy śnieżnej. Gdy jednak śnieg się utrzymuje, trzeba poczekać aż się rozpuści.

 **NAWOŻENIE RZEPAKU**

Nawożenie azotem rzepaku wiosną

Rzepak ma bardzo duże wymagania pokarmowe odnośnie azotu. Podstawowe nawożenie tym składnikiem odbywa się wiosną w dwóch lub trzech terminach.

Rzepak pobiera na wytworzenie 1 tony nasion wraz z odpowiednim plonem słomy 60 kg azotu. Oznacza to, że przy plonie 4 t/ha nasion rośliny muszą pobrać 240 kg N/ha. Przy oczekiwanych bardzo wysokich plonach łączna dawka azotu dostarczanego w nawozach mineralnych może dochodzić do 180 kg N/ha. Stosowanie większych dawek może być nieoptyczne z racji wysokich cen nawozów mineralnych i nie najwyższych rzepaku. Poza tym przy większych dawkach azotu następuje zmniejszenie zawartości tłuszczu w nasionach, a coraz więcej producentów tłuszczu płaci za poziom zaolejania surowca.

Azot stosowany w pierwszej dawce wiosennej pobudza rozwój liści, w tym odbudowę rozet liściowych, zwiększa liczbę łuszczyń na pędzie głównym i pędach bocznych. Składnik ten także korzystnie wpływa na rozwój systemu korzeniowego i wspomaga jego regenerację po uszkodzeniach zimowych.

Azot stosowany w drugim terminie powinien ograniczać redukcję pędów bocznych i zawiązków kwiatowych. Drugą dawkę azotu stosuje się na początku pąkowania rzepaku.

Źródła azotu

Podstawowym źródłem azotu dla roślin jest gleba, ale jest go tam za mało w stosunku do zapotrzebowania rzepaku. Zawartość azotu mineralnego w glebie zależy od jakości i typu gleby, zawartości próchnicy oraz przedplonu. Ocenia się, że na glebach średnich i ciężkich wiosną w glebie jest ok. 60 kg N/ha a na glebach lżejszych jest to o 20 kg N/ha mniej. Poza tym w stanowiskach po zbożach zawartość tego składnika jest mniejsza niż po roślinach okopowych czy motylkowatych drobnonasiennych lub strączkowych.

Duży wpływ na tempo mineralizacji substancji organicznej ma także temperatura gleby i jej wilgotność. Przy niższej wilgotności i wyższej temperaturze mineralizacja zachodzi szybciej a tym samym więcej azotu mineralnego staje się dostępnego dla roślin, niż przy wyższej wilgotności i niższej temperaturze.

Z powodu dużych opadów śniegu znaczna część azotu zostanie wypłukana na przedwiośniu, a w związku z tym konieczne będzie zwiększenie nawożenia mineralnego. Stosowanie większych da-

wiek azotu jest także uzasadnione podczas wczesnej i ciepłej wiosny oraz dużych i równomiernie rozłożonych w okresie wegetacji opadów.

Wysokość dawki

Najbardziej efektywne jest nawożenie azotem na glebach średnich kompleksów żytniego bardzo dobrego i żyt-niego dobrego (klasy bonitacyjne IIIa-IVa). Na glebach słabszych dawki azotu trzeba zmniejszyć, bo azot i tak nie zostanie wykorzystany przez rośliny ze względu na niedobór wody. Z kolei na glebach żyzniejszych stosowanie zbyt wysokich dawek azotu jest niecelowe ze względu na większą zawartość tego składnika w glebie.

Duży wpływ na wielkość dawki w pierwszym terminie nawożenia ma stan plantacji i obsada roślin po zimie. W pierwszej kolejności powinny być bowiem nawożone słabe plantacje, przerzedzone po zimie. Minimalna obsada roślin po zimie, przy której można pozostawić plantację, jest bardzo różnicowana i w znacznym stopniu zależy od równomierności rozmieszczenia żywych roślin na polu. Przy równomiernym rozmieszczeniu roślin za minimalną obsadę uważa się 20 szt./m², ale decyzję w tym zakresie trzeba podejmować indywidualnie dla każdej plantacji. Rzepak jest bowiem bardzo plastyczną rośliną, która bardzo dobrze wykorzystuje większą przestrzeń na polu. Plantacje w dobrej kondycji, o wyrównanej obsadzie, mogą być nawożone nieco później niż przerzedzone.

Wysokość dawki najlepiej jest ustalić w oparciu o badania zasobności gleby w azot mineralny przez Stację Chemiczno-Rolniczą przed ruszeniem wegetacji. Po uzyskaniu takich wyników wiadomo, ile dokładnie jest azotu w glebie. Próbkę gleby do oznaczeń pobiera się z trzech warstw gleby: 0-30, 31-60 i 61-90 cm. Ważne jest wczesne pobranie próbek, gdy tylko gleba rozmarznie. Bezpośrednio po pobraniu próbki należy dostarczyć do laboratorium stacji.

W ustalaniu dawek azotu w uprawie rzepaku może pomóc Internetowe Doradztwo Nawozowe Roślin Uprawnych zamieszczone na stronie Stacji Chemiczno-Rolniczej i IUNG-PIB (<http://www.iung.pulawy.pl/OSCHR/Nawozenie.php>).

Jest to narzędzie służące do sporządzania planów nawożenia. Dla podstawowych roślin uprawnych program oblicza dawki nawozów mineralnych, jakie należy zastosować, by osiągnąć zakładany plon. Wyliczone dawki są uzupełnieniem potrzeb pokarmowych danej rośliny po wcześniejszym uwzględnieniu warunków środowiskowych (gleba, przedplon, nawożenie nawozami naturalnymi) w konkretnym zmianowaniu. W celu obliczeń dla wybranej rośliny należy do arkusza danych wejściowych wstawić podstawowe informacje o roślinie i polu. Informacje o roślinie to wybrana z listy roślina i oczekiwany plon, opcjonalnie należy podać, czy przewiduje się zastosowanie pod tą rośliną nawozu naturalnego i w jakiej ilości. Informacje o przedplonie



– podaje się jaka to była roślina, jaki uzyskano plon i ewentualnie, czy stosowano pod nią nawóz naturalny i w jakiej wysokości, podaje się też sposób zagospodarowania plonu ubocznego. Informacje o polu to: kategoria gleby, poziom zawartości P_2O_5 , K_2O i MgO , a także odczyn. Można też wprowadzić oznaczenie pola w celu jego identyfikacji. Po wypełnieniu arkusza przycisk „Oblicz” przesyła dane do programu wyliczającego potrzeby pokarmowe rośliny i generującego stronę wynikową. Program wylicza zapotrzebowanie rośliny na azot (N), potas (K_2O), fosfor (P_2O_5), magnez (MgO) oraz wylicza ewentualną dawkę wapna (CaO) w celu poprawy pH gleby. Dla wyliczonej dawki azotu podaje terminy stosowania dawki podzielonej.

Przykład:

Pole opisane nazwą „Pod lasem”, na którym uprawia się rzepak ozimy, oczekiwany plon wynosi 4 t/ha. Przedplonem była pszenica ozima, która plonowała na poziomie 8 t/ha, a słomę po zbiorze przyorano. Gleba średnia, o odczynie lekko kwaśnym, zasobność w przyswajalne formy fosforu, potasu i magnezu – średnia.

Wyliczona łączna dawka azotu wyniosła 188 kg N/ha, z czego 38 kg N/ha powinno być zastosowane przed siewem rzepaku, 94 kg N/ha przed ruszeniem vegetacji roślin oraz 56 kg N/ha w fazie pąkowania rzepaku.

Jeden, dwa czy trzy terminy

Dawki azotu do 120 kg N/ha stosuje się jednorazowo przed ruszeniem vegetacji. Przy takim poziomie nawożenia nie ma sensu dzielenia dawek, bo nie daje to żadnego efektu plonotwórczego, a jedynie podnosi niepotrzebnie koszt stosowania nawozów.

Zalecenie nawozowe

Dawka N (kg/ha)	188
Dawka P_2O_5 (kg/ha)	83
Dawka K_2O (kg/ha)	117
Dawka MgO (kg/ha)	17
Dawka CaO (t/ha)	1

Podział dawek N

Dawka 0:	0 przed siewem
Dawka I:	38 przed siewem
Dawka II:	94 przed ruszeniem vegetacji wiosennej
Dawka III:	56 w fazie pąkowania

Najczęściej dawki azotu dzieli się na dwie części: 60–70 i 30–40%, albo na trzy: 50, 25 i 25%. Stosowanie azotu w kilku terminach zwiększa wykorzystanie azotu przez rośliny. Jednocześnie zmniejsza ryzyko wylegania rzepaku. Mniejsze jest także ryzyko wylegania roślin.

Forma nawozów

W pierwszym terminie powinny być stosowane szybko działające nawozy azotowe, np. RSM, saletra amonowa. Powinno się natomiast unikać mocznika, z którego azot, aby stał się dostępny dla roślin, musi przejść proces nityfikacji. Proces ten przebiega jednak wolno w niższych temperaturach, a te najczęściej panują wczesną wiosną. Dlatego przyswajanie azotu przez rzepak z mocznika jest wtedy bardzo powolne.

Rośliny kapustne (krzyżowe), w tym rzepak, mają duże zapotrzebowanie na siarkę. Niedobór siarki występuje głównie na glebach lekkich, o małej zawartości próchnicy, po dobrych przed-

plonach (duże pobranie tego składnika przez rośliny motylkowate) i przy wysokim nawożeniu azotem. Dlatego na polach ubogich w ten składnik warto część azotu wnieść w formie siarczanu amonu, który zawiera 24% siarki. Nawóz ten powinno stosować się jak najwcześniej, a kilka dni później rozsiać saletrę amonową. Na polach ubogich w siarkę można zastosować do 200 kg/ha tego nawozu i w ten sposób roślinom dostarczyć 48 kg siarki (SO_3). Przyjmuje się, że dawka siarki powinna stanowić 15–20% dawki azotu. Ze względu na powolne działanie siarczanu amonu nie wolno stosować na plantacjach silnie osłabionych po zimie (wymagają łatwo dostępnego azotu) i na glebach zakwaszonych, bo nawóz ten dodatkowo je zakwasza. Trzeba pamiętać, że nawóz ten wolno stosować jedynie na rośliny suche, aby nie spowodować ich poparzenia.

Siarka korzystnie wpływa na wykorzystanie azotu przez rzepak. Bierze także udział w procesie tworzenia chlorofilu i białka. Nie wolno jednak stosować zbyt wysokich dawek siarki, bo w nadmiarze pogarsza jakość nasion rzepaku poprzez wzrost zawartości glukozyzolanów (tioglikozydów).

Dobór nawozu mineralnego do stosowania w drugim terminie nawożenia ma mniejsze znaczenie niż w pierwszym, bo nie ma aż takiej presji na szybką dostępność azotu. Stosowania azotu w drugim terminie nie wolno jednak opóźniać, bo ewentualna susza może bardzo silnie ograniczać dostępność azotu i zmniejszać jego efektywność. W wypadku zachwaszczenia późno zastosowany azot może także pobudzać do wzrostu niektóre uciążliwe chwasty, np. rumianowate.





Nowe wymagania

Od tego roku rolnicy, którzy wystąpią o płatności bezpośrednie, o dopłaty wspierające gospodarowanie na obszarach górskich i innych obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW), o pomoc w ramach programu rolnośrodowiskowego oraz pieniądze na zalesianie gruntów rolnych muszą przez cały rok kalendarzowy spełniać normy i wymogi wzajemnej zgodności (z ang. Cross Compliance). Ich spełnienie nie jest jednak trudne.

Od 2010 r. obowiązują dodatkowe nowe normy, które nakładają na rolników obowiązek posiadania w określonych sytuacjach pozwoleń wodnoprawnych, zachowania charakterystycznych elementów krajobrazu, zakaz niszczenia siedlisk roślin i zwierząt objętych ochroną oraz dopuszczają pod pewnymi warunkami możliwość uprawy danego gatunku zbóż dłużej niż przez kolejne trzy lata na tej samej działce.

Od tego roku każdy rolnik, korzystający z deszczowni czy pobierający wody powierzchniowe lub podziemne w ilości większej niż 5 m³ na dobę do nawadniania gruntów lub upraw, musi posiadać wymagane prawem pozwolenie wodnoprawne.

Na działce rolnej muszą zostać zachowane charakterystyczne elementy krajobrazu, takie jak drzewa, które są pomnikami przyrody czy rowy o szerokości do 2 metrów. Każdy rolnik w załączniku graficznym dołączonym do wniosku o przyznanie płatności zobowiązany jest zaznaczyć miejsce położenia tych elementów.

Każdy rolnik musi przestrzegać zakazu niszczenia siedlisk roślin i zwierząt położonych na obszarach chronionych, tzn. w parkach narodowych, rezerwach przyrody, parkach krajobrazowych, obszarach chronionego krajobrazu, użytkach ekologicznych, zespołach przyrodniczo krajobrazowych, stanowiskach dokumentacyjnych i pomnikach przyrody.

Zmienione zostały przepisy wprowadzone w 2007 r., które stanowiły, że na danej działce ewidencyjnej będzie można uprawiać ten sam gatunek, czyli pszenicę, żyto, jęczmień lub owies nie dłużej niż przez kolejne trzy lata. Natomiast zgodnie ze zmienionymi przepisami, rolnik może uprawiać ten sam gatunek zboża także w kolejnym roku. Musi



jedynie wykonać jeden z wymienionych zabiegów: przyoranie słomy, nawożenie obornikiem lub przyoranie międzyplonu i poinformować o tym fakcie kierownika biura powiatowego ARiMR.

Szczegóły powyższych zmian zostaną określone w rozporządzeniu ministra rolnictwa w sprawie minimalnych norm.

Ponadto w 2009 r. została wprowadzona norma dotycząca minimalnej pokrywy glebowej, która określa, że co najmniej 40% powierzchni gruntów ornych, położonych na obszarach zagrożonych erozją wodną, wchodzących w skład gospodarstwa rolnego, powinno pozostać pod okrywą roślinną, w okresie co najmniej od 1 grudnia do 15 lutego. Informacja dotycząca położenia działek ewidencyjnych na obszarach zagrożonych erozją wodną zawarta jest w „Informacji dotyczącej działek deklarowanych do płatności”.

W zakresie wymogów wzajemnej zgodności rolnik realizujący na obszarach „Natura 2000” przedsięwzięcia podlegające ocenie oddziaływania na środowisko, między innymi wydobywanie żwiru, budowa ujęć wody, wycinka drzew, budowa wałów przeciwpowodziowych czy roboty melioracyjne, zobowiązany jest do prowadzenia inwestycji zgodnie z obowiązującymi procedurami. Podczas kontroli sprawdzane będzie, czy rolnik posiada odpowiednią decyzję administracyjną w tym zakresie.

Zmianie uległ również wymóg obowiązujący rolników, których gospodarstwa położone są na obszarach „Natura 2000”. Dotychczasowy wymóg zobowiązywał rolnika do przestrzegania wymagań wynikających z planów zadań ochronnych w zakresie dotyczącym roślin, zmieniony przepis poszerza ten wymóg o siedliska zwierząt i siedliska przyrodnicze.

W przypadku nieprzestrzegania wymagań i norm, płatności są redukowane proporcjonalnie do naruszeń. Wymiar sankcji za nieprzestrzeganie

wymogów podstawowych będzie uzależniony od wielu czynników. Podstawowe rozróżnienie to niezgodność z przepisami wynikająca z zaniedbania rolnika (działania niecelowe) lub winy rolnika (działania celowe). Ponadto przy określaniu wymiaru sankcji będą brane pod uwagę takie elementy, jak: powtarzalność, zasięg, dotkliwość i trwałość.

Gdy stwierdzona niezgodność wynika z zaniedbania ze strony rolnika, obniżka ta będzie z zasady stanowić 3% całkowitej kwoty, o którą wnioskował rolnik. Jednakże na podstawie raportu z kontroli może zostać wydana decyzja o obniżeniu wielkości potrącenia do 1% lub zwiększeniu go do 5% całkowitej kwoty lub, w określonych przypadkach, odstąpienia od nałożenia jakichkolwiek obniżek.

W przypadku stwierdzenia powtarzającej się niezgodności procent sankcji zostanie pomnożony razy 3, jednak maksymalna wysokość sankcji nie może przekroczyć 15% całkowitej kwoty dopłat bezpośrednich.

Gdy rolnik celowo dopuścił się stwierdzonej niezgodności, obniżka będzie z zasady wynosić 20% całkowitej kwoty. Jednakże ARiMR może na podstawie oceny przedłożonej przez właściwy organ kontroli w raporcie z czynności kontrolnych wydać decyzję o obniżeniu procentu do wysokości nie mniejszej niż 15% lub, tam gdzie ma to zastosowanie, zwiększyć ten procent nawet do 100% całkowitej wnioskowanej kwoty.

Kontrola przestrzegania wymogów wzajemnej zgodności obejmie przynajmniej 1% gospodarstw rolnych ubiegających się o płatności bezpośrednie oraz płatności PROW 2007 – 2013: ONW, Program rolnośrodowiskowy, Zalesianie gruntów rolnych, co w przypadku Polski oznacza konieczność przeprowadzenia około 15 tysięcy kontroli rocznie.



AKTUALNOŚCI

Kilka dopłat – jeden wniosek

Od tego roku rolnicy ubiegający się o przyznanie płatności bezpośrednich, pomocy finansowej z tytułu wspierania gospodarowania na obszarach górskich i innych obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW), płatności z tytułu realizacji przedsięwzięć rolnośrodowiskowych i poprawy dobrostanu zwierząt (PROW 2004–2006) oraz płatności rolnośrodowiskowej (PROW 2007–2013), będą mogli ubiegać się o te płatności na jednym wspólnym formularzu wniosku.

Oznacza to, że już w tym roku na jednym formularzu wniosku rolnicy mogą wnioskować o przyznanie dziesięciu rodzajów płatności:

1. Jednolitą płatnością obszarową (JPO).
2. Uzupełniającą płatnością obszarową (UPO), w tym płatności do powierzchni grupy upraw podstawowych, płatności uzupełniającej do powierzchni upraw roślin przeznaczonych na paszę, uprawianych na trwałych użytkach zielonych (płatności zwierzęcej), płatności uzupełniającej do powierzchni uprawy chmielu, niezwiązanej z produkcją.
3. Płatności obszarowej do powierzchni upraw roślin strączkowych i motylkowatych drobnonasiennych (specjalna płatność obszarowa).
4. Oddzielnej płatności z tytułu owoców i warzyw (płatność do pomidorów),
5. Przejściowe płatności z tytułu owoców miękkich (OM).
6. Płatność cukrową.
7. Płatności do zwierząt (wsparcie specjalne).
8. Przyznanie płatności z tytułu realizacji przedsięwzięć rolnośrodowiskowych i poprawy dobrostanu zwierząt (PROW na lata 2004–2006).
9. Płatności rolnośrodowiskowe (PROW na lata 2007–2013).
10. Pomoc finansową z tytułu wspierania gospodarowania na obszarach górskich i innych obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania (ONW).

Wprowadzenie jednego formularza wniosku dla 10 różnych rodzajów płatności sprawi, że rolnik nie będzie musiał wielokrotnie podawać tych samych danych.

Wypełniony wniosek wraz z materiałem graficznym trzeba będzie złożyć w biurze powiatowym ARiMR albo przesłać pocztą od 15 marca do 17 maja. Jeśli wniosek złożony zostanie po 17 maja, ale nie później niż do 11 czerwca, za każdy dzień roboczy opóźnienia stosowane będą zmniejszenia należnej rolnikowi kwoty płatności o 1%.

Nowe dopłaty

Od roku 2010 rolnicy, którzy spełniają warunki do otrzymania jednolitej płatności

obszarowej, będą mogli ubiegać się o dwa nowe rodzaje wsparcia specjalnego:

■ płatności obszarowej do powierzchni upraw roślin strączkowych i motylkowatych drobnonasiennych;

■ płatności do krów i owiec.

Specjalna płatność przysługuje rolnikom w całym kraju do powierzchni upraw roślin strączkowych i motylkowatych drobnonasiennych uprawianych w plonie głównym, położonych na działkach rolnych, do których została przyznana jednolita płatność obszarowa. Na takie wsparcie w tym roku przeznaczona zostanie kwota 10,8 mln euro, przy założeniu, że do płatności tych zostanie zakwalifikowana powierzchnia ok. 180 tys. ha. Stawka płatności do hektara tych upraw wyniesie ok. 60 euro.

Rośliny motylkowe drobnonasienne i strączkowe, do powierzchni których rolnicy mogą ubiegać się o wsparcie specjalne, to: koniczyna czerwona, koniczyna biała, koniczyna białoróżowa, koniczyna perska, koniczyna krwistoczerwona, koniczyny zwyczajna, esparceta siewna, lucerna siewna, lucerna mieszańcowa, bób, bobik, ciecierzycy, fasola zwykła, fasola wielokwiatowa, groch siewny, groch siewny cukrowy, soczewica jadalna, soja zwyczajna, łubin biały, łubin wąskolistny, łubin żółty, peluszka, seradela uprawna, wyka siewna. Nowa płatność nie przysługuje do tych działek, które w roku 2010 objęte są płatnościami z tytułu realizacji przedsięwzięć rolnośrodowiskowych i poprawy dobrostanu zwierząt (PROW 2004–2006) lub płatnością rolnośrodowiskową (PROW 2007–2013).

Płatność do krów przysługuje rolnikom z pięciu województw: lubelskiego, małopolskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego i śląskiego. Rolnicy z tych regionów muszą złożyć wniosek o przyznanie jednolitej płatności obszarowej i posiadać na dzień 31 maja 2010 r. nie więcej niż 10 krów w wieku co najmniej 36 miesięcy. Płatności będą przyznawane tylko do zwierząt, które są zarejestrowane w siedzibie stada położonej na terenie tych województw. Wszystkie te zwierzęta muszą być odpowiednio oznakowane i zgłoszone do systemu identyfikacji i rejestracji zwierząt, który prowadzi ARiMR. Na realizację tej płatności w roku 2010 zostanie przeznaczona kwota 28,5 mln euro. Przy założeniu, że do takiego wsparcia kwalifikować się będzie ok. 200 tys. krów, stawka płatności do jednej sztuki wyniesie ok. 142,5 euro.

Płatność do owiec przysługuje rolnikom z pięciu województw: podkarpackiego, małopolskiego, śląskiego, opolskiego i dolnośląskiego. Rolnik ubiegający się o takie wsparcie, poza złożeniem wniosku o przyznanie jednolitej płatności obszarowej, musi posiadać na dzień 31 maja 2010 r. co najmniej 10 samic w wieku co najmniej 18 miesięcy, zarejestrowanych w siedzibach stad położonych na terenie tych województw.

Zwierzęta te muszą być zgłoszone do rejestru zwierząt gospodarskich prowadzonego przez ARiMR (system IRZ) i odpowiednio oznakowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami. W roku 2010 na takie wsparcie zostanie przeznaczona kwota 1,5 mln euro. Przy założeniu, że do tych płatności kwalifikować się będzie ok. 50 tys. owiec, stawka płatności do jednej sztuki wyniesie ok. 30 euro.

Zmiany w dopłatach

Od 2010 roku w zasadach przyznawania płatności w ramach systemów wsparcia bezpośredniego, o które ubiegają się polscy rolnicy, zaszły pewne zmiany. Pierwsza z nich polega na tym, że rolnikom prowadzącym uprawę zagajników drzew o krótkiej rotacji, takich jak: brzoza, topola, robinia akacja, wierzba, przysługiwały będą jednolite płatności obszarowe. Muszą oni zadeklarować we wnioskach o dopłaty bezpośrednie tak wykorzystywane grunty, jako odrębne działki rolne.

Druga ważna zmiana dotyczy krajowych uzupełniających płatności obszarowych (UPO). Będą one przysługiwały do powierzchni, na których nie jest prowadzona żadna uprawa, jeżeli grunty te będą utrzymywane w dobrej kulturze rolnej. Dotychczas do takich gruntów przysługiwała jedynie jednolita płatność obszarowa.

Na skutek uchylecia unijnych przepisów od 2010 roku nie będą przyznawane płatności do upraw roślin energetycznych, a w związku ze zniesieniem tych dopłat nie będzie też przyznawana pomoc do rzepaku.

Od 2010 r. nie będą przyznawane także krajowe płatności uzupełniające do powierzchni uprawy chmielu w danym roku związanej z produkcją. Pozostaną jedynie tzw. historyczne dopłaty do powierzchni upraw chmielu.

Limity na kredyty

W połowie stycznia br. ARiMR określiła bankom limity akcji kredytowej oraz limity dopłat do oprocentowania kredytów inwestycyjnych planowanych do udzielenia w I kwartale 2010 r. Łącznie w tym czasie banki mogą udzielić kredytów inwestycyjnych w wysokości 634,53 mln zł, a część na pełnego oprocentowania pokryje ARiMR.

Limity środków na dopłaty otrzymało 7 banków: Bank Polskiej Spółdzielczości S.A. (wraz ze zrzeszonymi bankami spółdzielczy mi), Gospodarczy Bank Wielkopolski S.A. (wraz ze zrzeszonymi bankami spółdzielczy mi), Mazowiecki Bank Regionalny S.A. (wraz ze zrzeszonymi bankami spółdzielczymi), Bank Gospodarki Żywnościowej S.A., Bank Zachodni WBK S.A., ING Bank Śląski S.A. i Pekao S.A.

Kredyty inwestycyjne mogą być udzielane w ramach 5 linii kredytowych: na zakup

 **AKTUALNOŚCI**

gruntów rolnych (nKZ), młody rolnik (nMR), linie branżowe (nBR), na zakup użytków przeznaczonych na utworzenie lub powiększenie gospodarstwa rodzinnego (nGR) i na inwestycje w zakresie nowych technologii produkcji (nNT).

Zbiory doszacowane

GUS podał w połowie grudnia 2009 r. wyniki szacunku wynikowego produkcji głównych upraw rolnych i ogrodniczych w ubiegłym roku:

- zbiory zbóż ogółem szacuje się na ok. 29,8 mln t, tj. o 7,8% więcej od zbiorów ubiegłorocznych i o 11,5% więcej od średnich zbiorów z lat 2001–2005; w tym zbiory zbóż podstawowych z mieszankami zbożowymi na 28,0 mln t, tj. o 8,9% więcej od uzyskanych w 2008 r. i o 13,0% więcej od średnich zbiorów z pięcioletki 2001–2005,
- zbiory rzepaku i rzepiku ocenia się na ok. 2,5 mln t, tj. o 17,8% więcej od zbiorów z 2008 r. i o 110,5% więcej niż w pięcioleciu,
- zbiory ziemniaków ocenia się na 9,7 mln t, tj. o 7,3% mniej od zbiorów uzyskanych w 2008 r. i o 33,5% mniej od średnich zbiorów z lat 2001–2005,
- zbiory buraków cukrowych szacuje się na ok. 9,4 mln t, tj. o 7,5% więcej niż w 2008 r.,
- zbiory warzyw gruntowych ocenia się na 4,8 mln t, tj. o 8,6% więcej od uzyskanych w 2008 r.,
- zbiory owoców z drzew szacuje się na 3,1 mln t, tj. o 5,7% mniej od zbiorów z 2008 r.,
- zbiory owoców jagodowych szacuje się na 0,5 mln t, tj. o 1,3% mniej od zbiorów 2008 r.

Dopłaty do materiału siewnego

Od 15 stycznia można ubiegać się o przyznanie dopłaty z tytułu zużytego do siewu materiału siewnego kategorii elitarny lub kwalifikowany (zakupionego i wysiane go/wysadzonego w okresie od 15 lipca 2009 r. do 15 czerwca 2010 r.): zbóż ozimych i ja-

rych, roślin strączkowych, ziemniaka i mieszanek zbożowych i pastewnych. Stawki takich dopłat do 1 ha wynoszą:

- 100 zł – w przypadku zbóż, mieszanek zbożowych i pastewnych;
- 160 zł – w przypadku roślin strączkowych;
- 500 zł – w przypadku ziemniaków.

Bez względu na formę i cel pomocy otrzymanej w ramach pomocy de minimis w rolnictwie, w dowolnie wyznaczonym okresie trzech lat obrotowych, łączna kwota pomocy dla rolnika nie może przekroczyć 7500 euro, wliczając w to dopłaty, które otrzyma on z tytułu zużytego do siewu lub sadzenia materiału siewnego kategorii elitarny lub kwalifikowany.

Dopłatami do materiału siewnego objęte są: zboża (pszenica zwyczajna, żyto – populacyjne, syntetyczne lub mieszańcowe, jęczmień, pszenżyto i owies), rośliny strączkowe (tubin żółty, wąskolistny i biały, groch siewny, bobik, wyka siewna) i ziemniaki.

Minimalna ilość materiału siewnego, jaka powinna być użyta do obsiania lub obsadzenia 1 ha powierzchni gruntów ornych, wynosi:

- 60 kg albo 1,7 jednostki siewnej żyta mieszańcowego;
- 80 kg pszenicy mieszańcowej, żyta syntetycznego i wyki siewnej;
- 130 kg żyta populacyjnego i jęczmienia;
- 140 kg mieszanek zbożowych lub mieszanek pastewnych sporządzonych z materiału siewnego gatunków lub odmian roślin zbożowych lub pastewnych;
- 150 kg pszenicy zwyczajnej, pszenżyta, owsa i tubinu (żółtego, wąskolistnego lub białego);
- 200 kg grochu siewnego;
- 270 kg bobiku;
- 2000 kg ziemniaków.

Wniosek o przyznanie dopłaty wraz z wymaganymi załącznikami należy dostarczyć do właściwego ze względu na miejsce zamieszkania OT ARR.

Do wniosku o przyznanie dopłaty producent rolny zobowiązany jest dołączyć oryginał/y albo potwierdzone/a za zgodność z oryginałem przez notariusza lub upoważ-

nionego przez Prezesa Agencji pracownika właściwego OT Agencji Rynku Rolnego kopię/e:

- faktury/r zakupu materiału siewnego kategorii elitarny lub kwalifikowany wystawionej od dnia 15 lipca 2009 roku do dnia 15 czerwca 2010 roku, pod warunkiem, że materiał ten został zużyty w tym okresie do siewu lub sadzenia;
- dokumentu/ów wydania z magazynu materiału siewnego kategorii elitarny lub kwalifikowany wystawionego/y w roku, w którym materiał ten został zużyty do siewu lub sadzenia (w terminie od dnia 15 lipca 2009 roku do dnia 15 czerwca 2010 roku), jeżeli producent rolny (przedsiębiorca wpisany do rejestru przedsiębiorców dokonujących obrotu materiału siewnego lub podmiot prowadzący obrót materiałem siewnym wpisany do rejestru rolników) zużył materiał siewny do siewu lub sadzenia w posiadającym przez siebie gospodarstwie rolnym.

Rolnik jest zobowiązany przedstawić wszystkie zaświadczenia o udzielonej pomocy de minimis w rolnictwie, jakie producent rolny otrzymał w ciągu 3 lat obrotowych, tj. w roku, w którym złożony został wniosek oraz w ciągu dwóch poprzedzających go lat obrotowych, albo złożyć oświadczenie o wielkości pomocy de minimis w rolnictwie otrzymanej w tym okresie.

Wnioskodawca, który składa zaświadczenia o otrzymanej pomocy de minimis w rolnictwie, powinien przedłożyć oryginał, albo potwierdzone za zgodność z oryginałem przez notariusza, kopie zaświadczeń o udzielonej pomocy de minimis w rolnictwie.

W przypadku, gdy pomoc o charakterze de minimis w rolnictwie została przyznana na podstawie decyzji administracyjnej (pełniącej funkcję zaświadczenia o udzielonej pomocy de minimis w rolnictwie) wydanej przez Prezesa ARR lub Dyrektora OT ARR producent rolny nie jest zobowiązany do przedłożenia takiego zaświadczenia.

Wnioskodawca, który składa oświadczenie o otrzymanej pomocy de minimis w rolnictwie, zobowiązany jest do umieszczenia

 **AKTUALNOŚCI**

informacji o pomocy przyznanej w ciągu 3 lat obrotowych, również przyznanej w.w. decyzją Prezesa ARR lub Dyrektora OT ARR.

Przyznaną producentowi rolnemu kwotę dopłaty ARR wypłaca w terminie 30 dni od dnia wydania decyzji o przyznaniu/częściowym przyznaniu dopłaty na rachunek bankowy producenta rolnego, podany w części rejestracyjnej wniosku.

Producenci rolni, którzy otrzymali dopłaty z tytułu zużytego do siewu lub sadzenia materiału siewnego kategorii elitarny lub kwalifikowany, zobowiązani są przechowywać związaną z tym dokumentację przez okres 10 lat od dnia jej przyznania.

W latach 2007–2009 ARR wypłaciła producentom rolnym kwotę 146 448 tys. zł do powierzchni 1 424,4 tys. ha obsianych lub obsadzonych materiałem siewnym kategorii elitarny lub kwalifikowany.

Od roku 2007 do ARR wpłynęło 116 316 wniosków o przyznanie dopłaty. Największą liczbę takich wniosków złożono do OT ARR w Poznaniu, Bydgoszczy, Wrocławiu i Warszawie.

Dokładniejsze mapy

W 2009 r. kontynuowano w ARiMR prace związane z modernizacją, aktualizacją oraz rozwojem baz danych systemu LPIS/GIS, który umożliwia identyfikację działek rolnych w oparciu o ortofotomapy. System ten, obejmujący zgodnie z wymogami Komisji Europejskiej cały kraj, jest dostosowywany również do potrzeb wynikających z PROW 2007–2013 i przeprowadzanych od 2009 r. kontroli wymogów wzajemnej zgodności. Na podstawie nowych zdjęć lotniczych opracowana jest dokładniejsza, kolorowa, cyfrowa ortofotomapa dla obszaru 85 tys. km². Ortofotomapy muszą być wymieniane w cyklu co najwyżej pięcioletnim, aby odzwierciedlały w sposób najbardziej wiarygodny faktyczne powierzchnie użytkowane rolniczo kwalifikowane do płatności, które każdego roku mogą się zmieniać w wielu gospodarstwach rolnych w wyniku

ich powiększania czy też prowadzonych tam inwestycji. Z powyższych powodów zatem stałym procesem w Agencji jest weryfikowanie danych zawartych w bazach referencyjnych systemu LPIS. Chodzi o to, aby informacje zawarte w rejestrach podmiotowych (ewidencja producentów) i przedmiotowych (m.in. powierzchnia kwalifikowana do płatności) prowadzonych przez ARiMR były zgodne ze stanem faktycznym. Granice powierzchni kwalifikowanych do płatności są również aktualizowane na podstawie wyników kontroli administracyjnych, zmian nanieśionych przez rolników na załącznikach graficznych składanych wraz z wnioskami o przyznanie płatności bezpośrednich oraz w oparciu o wyniki kontroli na miejscu, jakie w wytypowanych gospodarstwach prowadzone są metodą inspekcji terenowej lub foto. W pierwszym etapie aktualizacji poddane zostały przetwarzaniu dane dotyczące 189 172 działek ewidencyjnych.

Strategia KSC

Krajowa Spółka Cukrowa S.A. ma nową strategię na lata 2009/2010–2013/2014. Uchwalony dokument zakłada m.in. przeznaczenie do końca 2013/2014 roku ponad 800 mln zł na inwestycje w 7 fabrykach cukru należących do spółki (w tym na same inwestycje w sferze związanej z ochroną środowiska ok. 55 mln zł) oraz przeznaczenie ok. 225 mln zł na akwizycje. Misją spółki jest zaspokajanie potrzeb związanych z wykożyciem i konsumpcją cukru, zarówno przez odbiorców przemysłowych, jak i indywidualnych. Priorytetowym surowcem do produkcji cukru jest, i będzie, rodzimy burak cukrowy. W planach firmy jest również wyeliminowanie kosztów generowanych przez cukrownie wygaszone, pozyskanie ze sprzedaży majątku zbędnego blisko 260 mln zł, a także zwiększenie wolumenu sprzedaży o ponad 200 tys. t cukru. Głównymi celami i zadaniami w obszarze surowca są: zapewnienie surowca na limit produkcji, ograniczenie kosztów kontraktacji

i skupu, a także zapewnienie opłacalności uprawy buraka cukrowego. Z kolei w obszarach techniki i ochrony środowiska spółka skupi się na obniżeniu kosztów produkcji o 15%, poprawie jakości cukru i spełnianiu norm w zakresie ochrony środowiska.

Szybkie wypłaty

Do końca ub.r. płatności bezpośrednie za 2009 rok otrzymało 745 tys. rolników, którym ARiMR przekazała blisko 6,2 mld złotych. Realizację dopłat bezpośrednich Agencja rozpoczęła, zgodnie z unijnym prawem, od 1 grudnia 2009 r. i powinna zakończyć ich wypłatę do 30 czerwca tego roku. W Polsce, w porównaniu z innymi krajami UE, wypłaty dopłat bezpośrednich są realizowane najszybciej.

Pieniądże w pierwszej kolejności trafiły do rolników, których gospodarstwa ucierpiały z powodu klęsk żywiołowych. Na realizację dopłat bezpośrednich za 2009 rok przewidziano łącznie około 12,6 mld zł. Jest to kwota o blisko 40% wyższa od wypłaconej za 2008 rok.

Wnioski o przyznanie dopłat bezpośrednich złożyło wiosną 2009 r. blisko 1,4 mln rolników. Dopłaty obszarowe, jakie za 2009 rok otrzymują polscy rolnicy, stanowią około 90% płatności wypłacanych rolnikom w państwach UE-15.

Rodzaje płatności bezpośrednich przyznawane rolnikom oraz stawki płatności w 2009 r. są następujące:

1. jednolita płatność obszarowa (JPO) – 506,98 zł/ha
2. krajowe uzupełniające płatności obszarowe, w tym:
 - płatność do grupy upraw podstawowych (UPO) – 356,47 zł/ha,
 - płatność do powierzchni uprawy chmielu (płatność związana z produkcją) – 507,54 zł/ha,
 - płatność do powierzchni uprawy chmielu (płatność niezwiązana z produkcją) – 861,32 zł/ha,
 - płatność do powierzchni roślin przeznaczonych na paszę, uprawianych na trwałych użytkach zielonych (płatności zwierzęce) – 502,62 zł/ha,
3. płatność do upraw roślin energetycznych – 190,33 zł/ha,
4. płatność cukrowa – 53,47 zł/tonę,
5. pomoc do rzepaku – 176 zł/ha,
6. oddzielna płatność z tytułu owoców i warzyw (płatność do pomidorów) – 166,82 zł/tonę,
7. przejściowe płatności z tytułu owoców miękkich – 1691,80 zł/ha (z czego 972,78 zł z budżetu UE, 719,02 zł z budżetu krajowego).

Darmowa prenumerata

Każdy, kto wypełni i wyśle ten kupon pod adresem: Dow AgroSciences Polska Sp. z o.o., ul. Domaniewska 50A, 02-672 Warszawa, wszystkie następne numery „Dobrej Uprawy” będzie otrzymywał prosto do domu, bez żadnych opłat!

_____										_____									
imię										nazwisko									
_____										_____					_____				
ulica										nr domu					nr mieszkania				
_____					_____					_____									
kod pocztowy					poczta					miejscowość									

Zamawiam darmową prenumeratę „Dobrej Uprawy”. Potwierdzam swoim podpisem, że Dow AgroSciences może wykorzystywać moje dane osobowe w celu przesyłania mi następnych numerów pisma i innych wydawnictw dotyczących swoich produktów.

Podpis*

*Bez podpisu kupon jest nieważny.