

ła możliwość jazdy prowadzonej dzięki ciągłej lokalizacji satelitarnej, czyli pozycjonowania. Dokładność takiej jazdy może wynosić obecnie +/- 2-2,5 cm. Warto zauważyć, że powtarzalności pracy na takim poziomie nie osiągnie żaden człowiek. Niestety firma John Deere nie rozwinęła swojego projektu ciągnika autonomicznego pod nazwą John Deere Autonomous. Dlaczego – odpowiemy w dalszej części artykułu. Za to w 2008 r. zaprezentowała system, który pozwalał nie tylko na automatyczne kierowanie ciągnikiem, ale i wykonywanie nawrotów – iTEC Pro. Podczas pracy polowej operator siedzi w ciągniku, ale nie musi dotykać kierownicy, bo system kieruje pojazdem za niego.

## 2011 rok – Fendt

W 2011 r. Fendt zaprezentował system GuideConnect. Zakłada on pracę dwóch ciągników na jednym polu – w jednym znajduje się operator, a drugi bez człowieka powiela tor jazdy pierwszego z założonym przesunięciem – aby nie uprawiać tej samej części pola. Dzięki temu jedna oso-



*Ciągnik autonomiczny w wersji z kabiną, tak jak w przypadku NH Drive, może być używany również jak tradycyjny, czyli kierowany przez operatora.*

dażowej. W wielu przypadkach lepiej po prostu wykorzystać większy ciągnik i maszynę, niż pracować dwoma mniejszymi zestawami – nawet jeżeli obsługuje je jeden operator. Zasada ta dotyczy arealów o dużych powierzchniach. Inaczej sprawa przedstawia się na mniejszych polach, gdzie praca małymi zestawami ma sens.

Warto dodać, że w tym samym roku na tych samych targach srebrny medal za sys-

tonomiczne ciągniki na amerykańskich targach Farm Progress Show 2016. W Europie zostały pokazane rok później. Ciekawe jest to, że chociaż technologicznie korzystają z identycznych rozwiązań, to zostały zaproponowane w różnych wersjach. Patrząc na Case IH, od razu rozpoznajemy ciągnik autonomiczny – nie ma kabiny czy jakiegokolwiek platformy obsługowej dla operatora. Z kolei jego odpowiednik marki New Holland (NH Drive) na pierwszy rzut oka wygląda jak tradycyjny traktor, ale pomimo posiadania kabiny może pracować bez operatora.



*Case IH ACV nie ma kabiny, co powoduje, że wygląda jak robot ciągnik.*

ba podwaja wydajność swojej pracy. Przesunięcie i odległość pomiędzy ciągnikami można zmieniać. W momencie pojawienia się przeszkody w obrębie do 10 m od traktora bez kierowcy następuje jego automatyczne zatrzymanie się i oczekiwanie na decyzję operatora z drugiego ciągnika. Rozwiązanie to otrzymało złoty medal targów Agritechnica 2011, ale po tej nagrodzie słuch o nim zaginął. Z dzisiejszego punktu widzenia był to raczej pokaz możliwości technologicznych niż pomysł na wdrożenie systemu do oferty sprze-

tem Machine Sync otrzymała firma John Deere. Rozwiązanie to polega na przejściu kontroli nad ciągnikiem przez kombajn zbożowy rozładujący zebrane ziarno w czasie koszenia. Dzięki temu prędkość jazdy pojazdów jest identyczna, co zapewnia napełnianie przyczepy bez strat.

## 2016 rok – Case IH i New Holland

Case IH i New Holland należące do koncernu CNH zaprezentowały swoje au-

Praca ciągnika autonomicznego odbywa się po optymalnych ścieżkach generowanych przez oprogramowanie przy uwzględnieniu rozmiarów i kształtu pola, występujących na nim przeszkód oraz szerokości zagregowanego narzędzia lub maszyny. Traktor taki jest w pełni kompatybilny z systemami rolnictwa precyzyjnego. Może wykonywać różne prace w gospodarstwie non stop – również w nocy i przy dużym zapyleniu. W przypadku podłączenia do systemu czujników wilgotności gleby rozpocznie jej uprawę automatycznie w optymalnym czasie. Dzięki temu łatwiej dotrzymać terminów agrotechnicznych.

NH Drive powstał na bazie ciągnika New Holland T8 Blue Power o mocy 419 KM w ramach współpracy pomiędzy firmą CNH Industrial i jej długoletnim dostawcą rozwiązań w zakresie autonomicznego prowadzenia pojazdów – firmą ASI. Pojazdem tym można sterować i monitorować go za pomocą komputera, gdzie wyświetlane są jego pozycja i ścieżki ➔